

# 307Pro • 310Pro CT

## Contrôleur climatique

### Manuel de l'utilisateur





## 1 UE - Déclaration de conformité

Fabricant : SKOV A/S  
Adresse : Hedelund 4, DK-7870 Roslev, Danemark  
Téléphone : +45 72 17 55 55

La déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Produit: Série 310Pro  
Type, modèle : Contrôleur

Directives de l'UE :	2011/65/EU	Directive RoHS
	2014/30/EU	Compatibilité électromagnétique (EMC)
	2014/35/EU	Directive basse tension (DBT)

Normes : EN IEC 63000:2018  
EN IEC 61000-6-2:2019  
EN IEC 61000-6-4:2019  
EN IEC 62368-1:2024

Nous déclarons, en tant que fabricant, que les produits respectent les exigences des normes et directives listées.

Site : Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Date : 2025.12.08



Tommy Bak  
CTO



## Modifications du produit et de la documentation

Big Dutchman se réserve le droit de changer ce document et le produit décrit dans celui-ci sans préavis. En cas de doutes, veuillez contacter Big Dutchman.

La date de modification apparaît à la première page et à la dernière page.

## IMPORTANT

### Remarques concernant les systèmes d'alarme

Les pannes, les dysfonctionnements ou les réglages défectueux peuvent provoquer des dommages et des pertes financières conséquents lors de la régulation et du contrôle du climat dans un bâtiment d'élevage. Il est de ce fait essentiel d'installer un système d'alarme séparé indépendant qui surveillera le climat du bâtiment parallèlement au contrôleur de climat et production. Conformément à la directive européenne n° 98/58/UE, un système d'alarme doit être installé dans tous les bâtiments à ventilation mécanique.

Nous souhaiterions attirer votre attention sur le fait que la clause de responsabilité produits des conditions générales de vente et de livraison spécifie qu'un système d'alarme doit être installé.



En cas de dysfonctionnement ou d'utilisation inadaptée, les systèmes de ventilation peuvent entraîner une perte de production ou provoquer la mort de certains animaux de l'étable.









Nous recommandons que l'installation, l'exploitation et la révision des systèmes de ventilation soient effectuées uniquement par du personnel qualifié et d'installer une unité d'ouverture d'urgence séparée ainsi qu'un système d'alarme, testés à intervalles réguliers, conformément aux conditions générales de ventes et de livraison.

L'installation, l'entretien et le dépannage d'équipements électriques doivent être réalisés par du personnel qualifié, en conformité avec les réglementations nationales et internationales en vigueur : en Europe, il s'agit de la réglementation EN 60204-1 ou d'autres réglementations UE.

Un séparateur d'alimentation doit être installé pour chaque moteur et alimentation électrique afin de faciliter le travail hors tension sur l'équipement électrique. L'isolateur d'alimentation n'est pas compris.

### Remarque

- Tous les droits appartiennent à Big Dutchman. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous n'importe quelle forme sans l'autorisation écrite de Big Dutchman.
- Tout doit être mis en œuvre pour garantir l'exactitude des informations figurant dans ce manuel. Si vous décelez malgré tous des erreurs ou des imprécisions, veuillez en faire part à Big Dutchman.
- Droits d'auteur par Big Dutchman.

<b>1</b>	<b>UE - Déclaration de conformité</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Directives</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Consignes d'utilisation</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>12</b>
4.1.1	Variante pour deux bâtiments	13
4.1.2	Sélection de la langue	14
4.1.3	Carte climat avec paramètres de base quotidiens	14
4.1.4	Rechercher des fonctions	14
4.1.5	Réglage d'une vue d'ensemble du bâtiment haut avec équipement climatique et capteurs	15
<b>4.2</b>	 <b>Fonctionnement - porcs</b>	<b>16</b>
<b>4.3</b>	 <b>Rapport</b>	<b>17</b>
<b>4.4</b>	 <b>Auxiliaire</b>	<b>18</b>
<b>4.5</b>	 <b>Journal d'activité</b>	<b>19</b>
<b>4.6</b>	 <b>Bouton du menu</b>	<b>20</b>
4.6.1	 Fonctions de pause	21
4.6.2	 Stratégie	23
4.6.2.1	Configuration des courbes	23
4.6.3	 Paramètres	25
4.6.3.1	Systeme	25
4.6.3.1.1	Mot de passe	25
4.6.3.2	Alarmes	27
4.6.3.2.1	Arrêter un signal d'alarme	28
4.6.3.2.2	Alarme panne de courant	28
4.6.3.2.3	Réduction de puissance lorsque l'alimentation électrique est insuffisante	28
4.6.3.2.4	Essai alarme	28
4.6.3.3	Concernant	28
<b>5</b>	<b>Climat</b>	<b>29</b>
<b>5.1</b>	<b>Régulation automatique du climat</b>	<b>29</b>
<b>5.2</b>	<b>Température</b>	<b>30</b>
5.2.1	Contrôle de la température	30
5.2.1.1	Contrôle deux zones	31
5.2.1.2	Confort vague de chaleur	31
5.2.1.3	FreeRange	32
5.2.1.4	Température confort	33
5.2.1.5	Réglage jour et nuit	34
<b>5.3</b>	<b>Humidité</b>	<b>36</b>
5.3.1	Humidification	38
5.3.2	Mode de contrôle humidité	38
5.3.2.1	Ventilation humidité	39
5.3.2.2	Réduction de température	39
5.3.2.3	Chauffage de l'humidité	40
5.3.3	Contrôle humidité intelligent - à température extérieure et humidité hautes	41
5.3.4	Paramètres d'humidité	42
5.3.4.1	Ventilation humidité adaptative	42
5.3.4.2	Chauffage humide adaptatif	42
<b>5.4</b>	<b>Ventilation</b>	<b>43</b>
5.4.1	Qualité de l'air	44
5.4.1.1	Temporisateur de cycle en ventilation minimum	45
5.4.1.2	NH3	45
5.4.2	Ventilation latérale	46

5.4.2.1	Paramètres de ventilation .....	47
5.4.2.1.1	Dégivrage prise d'air .....	47
5.4.2.1.2	Unité de récupération de chaleur .....	49
5.4.3	Ventilation tunnel .....	52
5.4.3.1	Temporisateur de cycle en ventilation mode tunnel .....	53
5.4.3.2	Facteur de refroidissement et effet de refroidissement .....	54
5.4.4	Ventilation Combi-Tunnel .....	55
5.4.4.1	Ventilation combi-tunnel : passage de latéral à tunnel .....	56
5.4.5	Ventilation naturelle .....	57
5.4.5.1	Ventilation naturelle uniquement .....	57
5.4.5.2	Ventilation naturelle combinée avec la ventilation mécanique .....	59
5.4.5.3	Ventilation naturelle avec capteur CO2 .....	61
5.4.5.4	Ventilation naturelle avec une station météo .....	62
5.4.6	Pression .....	62
5.4.6.1	Ventilation à pression uniforme .....	63
5.4.7	État de la ventilation .....	63
5.4.8	Stationnement des ventilateurs .....	64
5.4.9	Ventilateur agitateur .....	65
5.4.9.1	Régulation via l'horloge de 24 h .....	65
5.4.9.2	Régulation via la température .....	66
5.4.9.3	Régulation via la source de chaleur .....	67
5.4.10	Station météo .....	69
<b>5.5</b>	<b>Départ animaux .....</b>	<b>70</b>
<b>5.6</b>	<b>Refroidissement .....</b>	<b>71</b>
5.6.1	Potentiel de refroidissement .....	71
5.6.2	Refroidissement latéral .....	71
5.6.2.1	Lancer refroidissement .....	72
5.6.2.1.1	Démarrage du refroidissement latéral en fonction du niveau de ventilation .....	72
5.6.2.2	Nettoyage buse .....	74
5.6.3	Pulvérisation et contrôle comportemental .....	75
5.6.3.1	Séquence de pulvérisation .....	75
5.6.3.2	Limite de la pulvérisation .....	76
5.6.4	Contrôle comportemental .....	77
5.6.5	Refroidissement mode tunnel .....	78
5.6.5.1	Paramètres du refroidissement mode tunnel .....	78
5.6.5.2	Lancer refroidissement .....	78
5.6.5.2.1	Démarrage refroidissement mode tunnel basé sur une vitesse d'air fixe .....	79
5.6.5.2.2	Démarrage refroidissement mode tunnel à une vitesse d'air adaptée .....	79
5.6.5.2.3	Démarrage refroidissement mode tunnel en fonction de la température intérieure .....	80
5.6.5.3	Arrosage des pads .....	80
<b>5.7</b>	<b>Chauffage .....</b>	<b>82</b>
5.7.1	Chauffages bâtiment .....	82
5.7.1.1	Chauffage minimum .....	83
5.7.2	Chauffage autonome .....	84
5.7.3	Chauffage au sol .....	85
<b>5.8</b>	<b>Statut du bâtiment pour le Bâtiment actif - Bâtiment vide .....</b>	<b>87</b>
5.8.1	Sécurité bâtiment vide .....	88
<b>5.9</b>	<b>Fonctions de pause .....</b>	<b>89</b>
5.9.1	Trempage .....	89
5.9.2	Lavage .....	90
5.9.3	Désinfection .....	90
5.9.4	Séchage .....	91
5.9.5	Bâtiment vide .....	92
5.9.5.1	Préchauffage .....	93
5.9.5.2	Surveillance de température .....	93
<b>6</b>	<b>Production .....</b>	<b>95</b>
<b>6.1</b>	<b>Animaux .....</b>	<b>95</b>
<b>6.2</b>	<b>Pesée des porcs .....</b>	<b>95</b>

<b>6.3</b>	<b>Eau</b> .....	<b>96</b>
<b>6.4</b>	<b>Lumière</b> .....	<b>97</b>
6.4.1	Programme d'éclairage .....	97
6.4.2	Eclairage principal .....	97
6.4.3	Aube et crépuscule .....	98
6.4.4	Éclairage d'inspection .....	98
<b>6.5</b>	<b>Horloge de 24 heures</b> .....	<b>99</b>
<b>7</b>	<b>Gestion</b> .....	<b>101</b>
<b>7.1</b>	<b>État de l'équipement</b> .....	<b>101</b>
<b>7.2</b>	<b>Réduction de puissance</b> .....	<b>101</b>
<b>8</b>	<b>Paramètres d'alarme</b> .....	<b>102</b>
<b>8.1</b>	<b>Climat</b> .....	<b>102</b>
8.1.1	Alarmes de température .....	102
8.1.2	Alarme capteur .....	103
8.1.3	Alarme humidité .....	104
8.1.4	Alarme d'entrée et de sortie .....	104
8.1.5	Alarme capteur refroidissement mode tunnel .....	104
8.1.6	Capteur de pression .....	105
8.1.7	Alarme CO2 .....	105
8.1.8	Alarme NH3 .....	105
8.1.9	Alarme de station météo .....	105
8.1.10	Alarme de l'unité de récupération de chaleur .....	106
8.1.11	Alarme Dynamic Air .....	106
8.1.12	Contrôle d'urgence .....	106
8.1.12.1	Ouverture d'urgence .....	106
8.1.12.2	Ouverture d'urgence contrôlée par température .....	106
8.1.12.3	Prise d'air d'urgence .....	107
<b>8.2</b>	<b>Production</b> .....	<b>107</b>
8.2.1	Alarmes d'éclairage .....	107
8.2.2	Alarmes d'eau .....	108
<b>8.3</b>	<b>Auxiliaire</b> .....	<b>109</b>
8.3.1	Alarme des capteurs auxiliaires .....	109
8.3.2	Alarmes auxiliaires .....	109
<b>8.4</b>	<b>Alarmes maître/client</b> .....	<b>110</b>
<b>8.5</b>	<b>État de l'équipement</b> .....	<b>110</b>
<b>9</b>	<b>Instructions d'entretien</b> .....	<b>112</b>
<b>9.1</b>	<b>Nettoyage</b> .....	<b>112</b>
<b>9.2</b>	<b>Recyclage/mise au rebut</b> .....	<b>112</b>

## 2 Directives

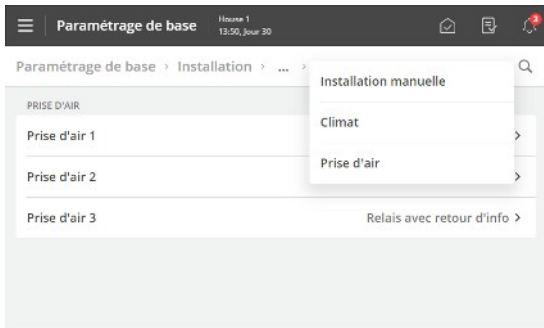
Le présent Manuel de l'utilisateur traite du fonctionnement quotidien du contrôleur. Le manuel fournit des connaissances fondamentales au sujet des fonctions du contrôleur, nécessaires pour garantir son utilisation optimale.

Le manuel de l'utilisateur décrit le fonctionnement général du contrôleur et toutes les fonctions climatiques. La description des fonctions de production se trouve dans le manuel de l'utilisateur pour la production annexé.

Si une fonction n'est pas utilisée, par exemple **Horloge de 24 h**, elle ne figure pas dans les menus utilisateur du contrôleur. Le manuel peut donc contenir des sections qui ne sont pas pertinentes pour la configuration spécifique de votre contrôleur. Voir également le *Manuel technique* ou contacter le service après-vente ou votre revendeur, si nécessaire.

### Affichage du contrôleur 10 ou 7 pouces

Les affichages illustrés dans ce manuel proviennent d'un écran de contrôleur de 10 pouces sur lequel la vue d'ensemble du menu est affichée à gauche de l'écran. Si vous utilisez un contrôleur avec un écran de 7 pouces, les menus sont affichés au milieu de l'écran.



Sur un écran de 7 pouces, vous pouvez appuyer sur les titres du menu en haut de l'écran pour revenir en arrière étape par étape dans les menus.

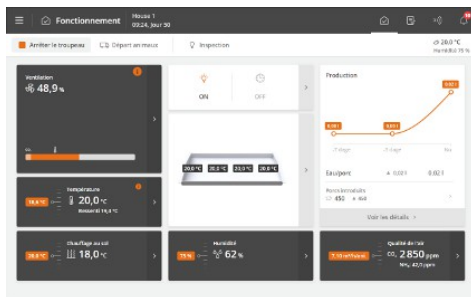
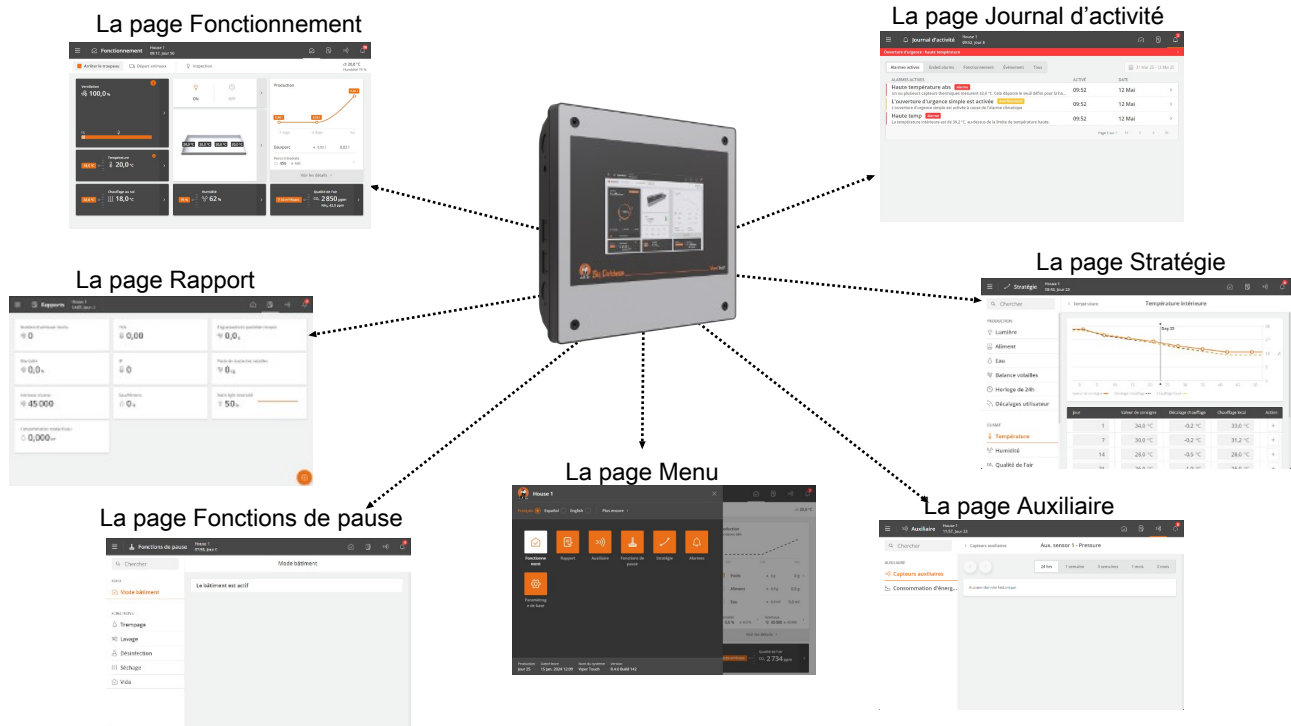
Si des étapes autres que celles affichées sont disponibles, vous pouvez appuyer sur les 3 points et sélectionner un menu dans la liste qui s'affiche.

### 3 Description du produit

310Pro est un contrôleur climatique pour un ou deux bâtiments d'élevage porcin qui peut réguler et surveiller le climat dans le bâtiment.

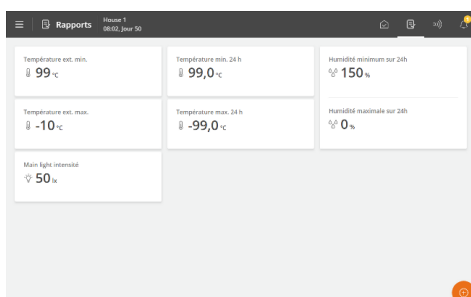
#### Une disposition de page adaptée aux besoins des éleveurs de porcs

Le contrôleur comporte 6 pages principales, conçues pour la production de porcs, et une page de menu. Les pages contiennent des fonctions et des affichages relatifs au travail quotidien.



#### La page **Fonctionnement**

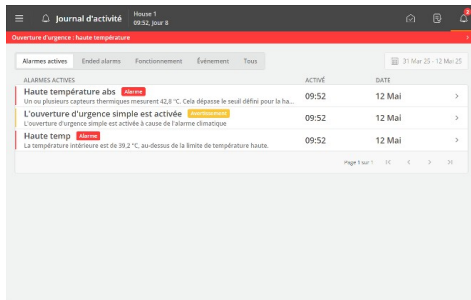
La page est la vue de la page principale où les fonctions utilisées pour les opérations quotidiennes sont réunies.



#### La page **Rapport**

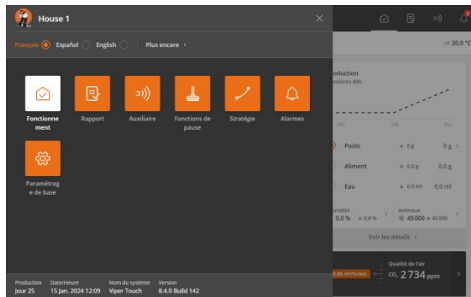
Cette page peut être configurée selon les souhaits de l'utilisateur afin de contenir des cartes avec des valeurs clés affichant les données actuelles.

Elle peut donc être utilisée pour collecter les valeurs qui doivent être lues quotidiennement et pour collecter les données à rapporter.



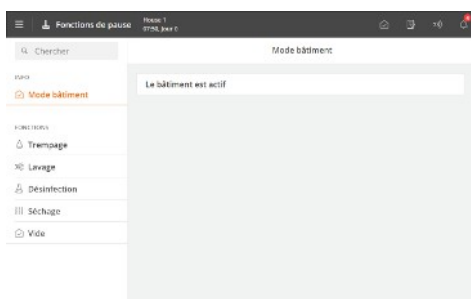
## La page **Journal d'activité**

Cette page affiche un journal de toutes les alarmes enregistrées, des opérations du contrôleur et des événements.



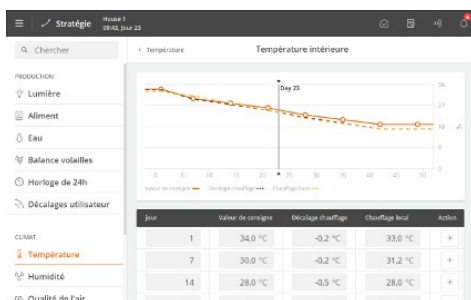
## Bouton du menu

Ce bouton permet d'accéder à la sélection de la langue et à un ensemble de raccourcis vers les différentes pages.



## | La page **Fonctions de pause**

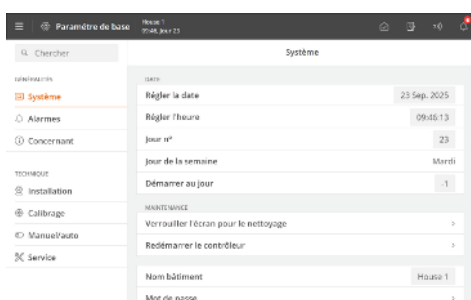
Cette page donne accès à des fonctions conçues d'une part pour faciliter les activités que vous devez effectuer dans le bâtiment pour le nettoyer et le préparer pour le troupeau suivant et d'autre part pour assurer le renouvellement de l'air et la température dans le bâtiment pendant qu'il est vide.



## | La page **Stratégie**

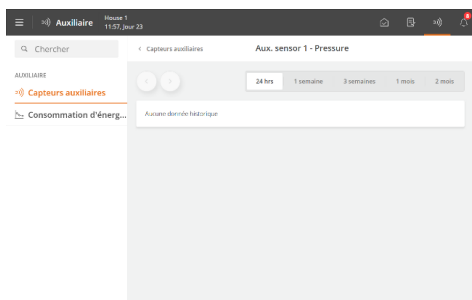
Cette page permet de déterminer la stratégie de production souhaitée, qui doit être répétée d'un troupeau à l'autre.

Il s'agit, par exemple, des paramètres des programmes, des références et des courbes de troupeau.



## | La page **Paramétrage de base**

Cette page permet d'accéder aux réglages généraux et aux seuils d'alarme.



## La page **Auxiliaire**

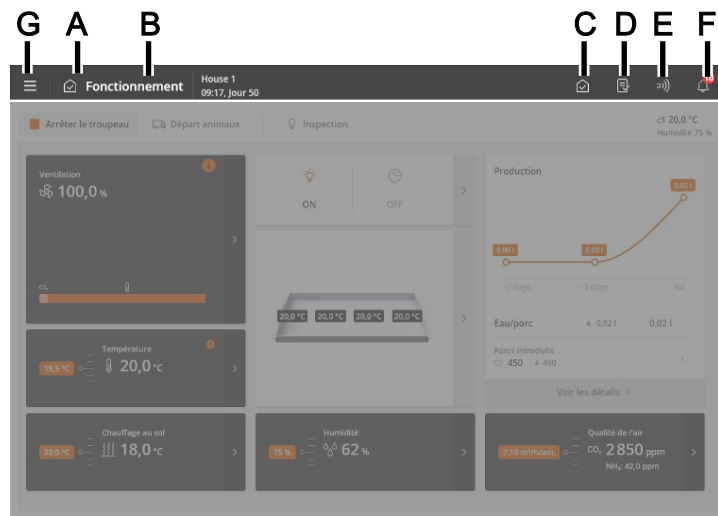
Cette page donne accès à l'affichage graphique des données historiques provenant de divers types d'équipements supplémentaires (capteurs auxiliaires et compteurs d'énergie).

La page n'est affichée que si un équipement supplémentaire est installé.

## 4 Consignes d'utilisation

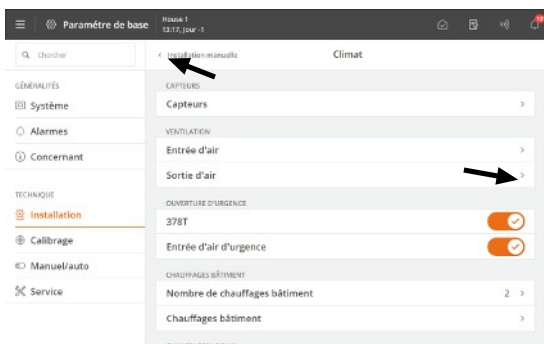
### 4.1 Fonctionnement

Chaque page est composée de différents types de cartes qui fournissent des informations sur le fonctionnement et un accès rapide au fonctionnement.



De la barre supérieure de la page se trouvent des boutons de raccourci qui vous permettent d'alternar entre les pages principales **Fonctionnement** ( C ), **Rapport** ( d ), **Auxiliaire** ( E ), **Journal d'activité** ( F ) et **Paramètre de base** ( G ).

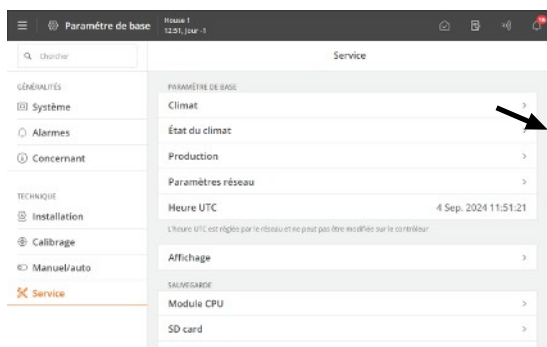
- A** L'icône et le nom de la page.
- B** Le nom du bâtiment, l'heure et potentiellement le numéro du jour et de la semaine.
- C** La page **Fonctionnement** offre un aperçu et la possibilité d'utiliser les fonctions les plus utiles pour votre travail quotidien.
- D** La page **Rapports** indique les valeurs clés que l'utilisateur souhaite voir apparaître sur la page.
- E** La page **Auxiliaire** affiche les chiffres de consommation et l'état de l'équipement auxiliaire (s'il est installé).
- F** La page **Journal d'activité** affiche les alarmes actives et un journal complet des opérations, des événements et des alarmes.
- G** La page de **Paramètre de base** permet d'accéder à la sélection de la langue (voir la section Sélection de la langue [▶ 14] ) et à d'autres pages : **Fonctions de pause**, **Stratégie** et **Paramétrage de base**.



Les menus de navigation permettent d'accéder à des sous-menus.

➤ La flèche droite permet d'afficher un sous-menu.

➤ La flèche gauche en haut à gauche permet de reculer d'un niveau dans le menu.



## Défiler

Si la page est plus large que l'affichage, vous pouvez le faire défiler vers la gauche/droite.

Ceci est représenté à l'écran sous forme d'une barre de défilement.

Faites glisser votre doigt sur l'écran.

affichage 7" : Vous pouvez faire défiler l'écran en appuyant sur les flèches ou en faisant glisser votre doigt sur l'écran.

## Modifier les paramètres

Les valeurs qui peuvent être modifiées sont affichées sur un fond gris.

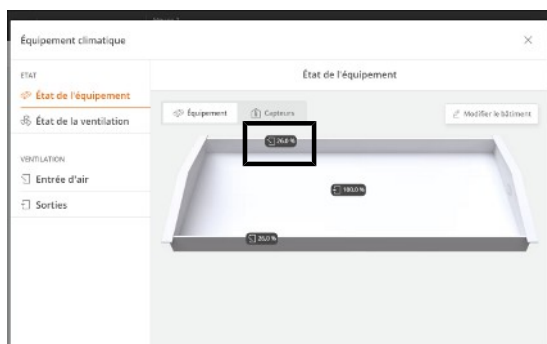
Appuyez sur la valeur pour ouvrir un clavier.

Appuyez sur **Sauvegarder** ou **Annuler** pour fermer le clavier.

## Raccourci vers les paramètres de base de l'équipement climatique

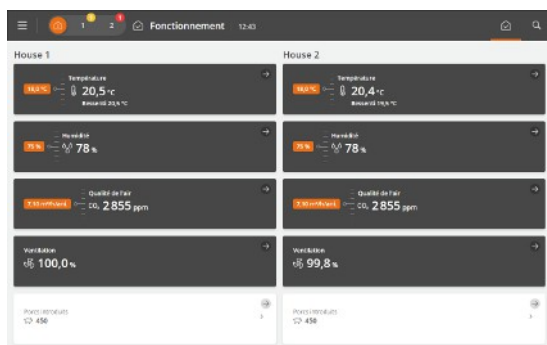
### Équipement climatique | État de l'équipement | Équipement

Dans la carte bâtiment, appuyez sur une icône d'équipement pour accéder à un résumé des informations et paramètres de base les plus importants et pour mettre l'équipement en mode manuel.



## 4.1.1 Variante pour deux bâtiments

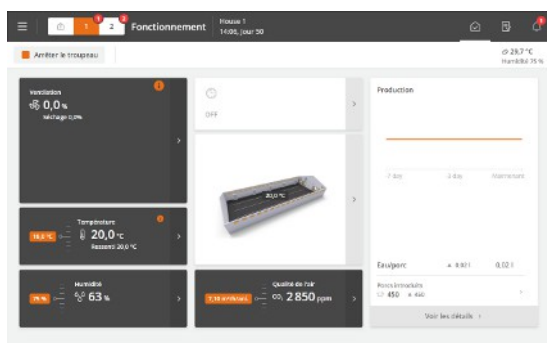
Le contrôleur pour deux bâtiments a des touches de bâtiment pour chaque bâtiment et une vue de page partagée pour le **Fonctionnement**.



Appuyez sur la touche du bâtiment pour afficher un affichage avant partagé des deux bâtiments.

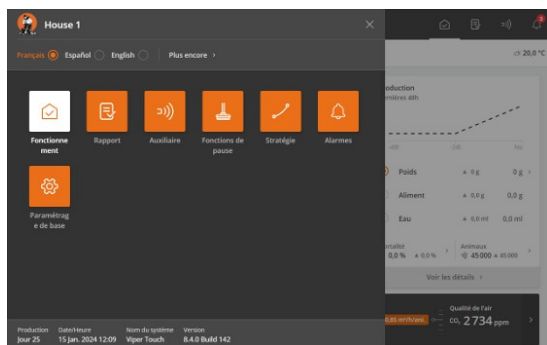



Appuyez pour accéder à la vue d'ensemble. Lorsque vous appuyez sur la touche d'activation départ animaux, seuls les paramètres de base partagés pour le contrôleur sont affichés, si le menu **Paramètres** est ouvert.



Appuyez sur la touche du bâtiment 1 ou 2 pour afficher les pages pour le bâtiment individuel ou pour accéder aux menus des bâtiments.

## 4.1.2 Sélection de la langue



Appuyez sur le bouton Menu .

Un point indique la langue sélectionnée.

Appuyez sur **Plus encore** si la langue d'affichage souhaitée n'est pas affichée.

Sélectionnez la langue dans la liste. Appuyez sur **Sauvegarder**.

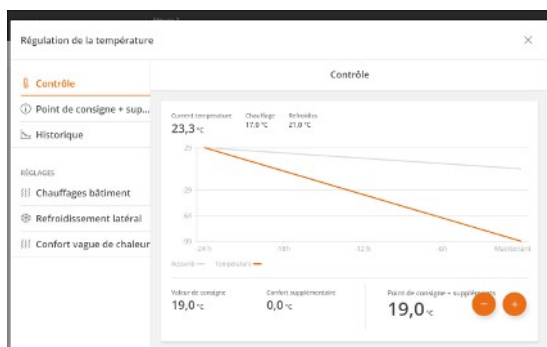
Notez que les noms des fonctions (telles que les horloges de 24h, les compteurs d'eau et les programmes que l'utilisateur peut nommer) ne suivent pas la langue sélectionnée.

Le réglage d'usine pour les noms est l'anglais.

## 4.1.3 Carte climat avec paramètres de base quotidiens

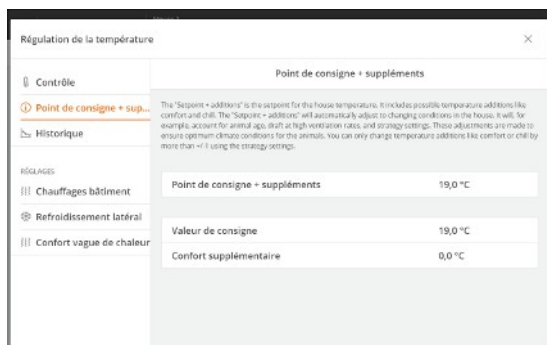
Appuyez sur  **Fonctionnement**.

Les cartes climat en bas de la page **Fonctionnement** fournissent un aperçu du climat actuel dans le bâtiment pour les utilisateurs quotidiens.



Les cartes climat permettent un réglage facile de la température, de l'humidité et du CO<sub>2</sub>, pour un affichage graphique des données climatiques au cours des dernières 24 heures et pour un nombre de paramètres et de données dans le menu Paramètres de base.

Lors du réglage du paramètre de température, le contrôleur indique comment le réglage affectera le contrôle climatique, par exemple si la ventilation augmentera ou diminuera.



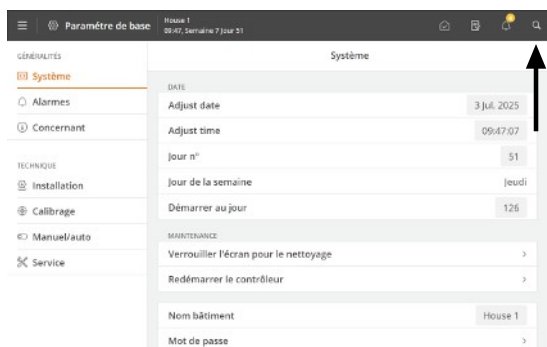
**Carte de température. Point de consigne + suppléments**

Affiche les paramètres qui déterminent la régulation de la température actuelle.

## 4.1.4 Rechercher des fonctions

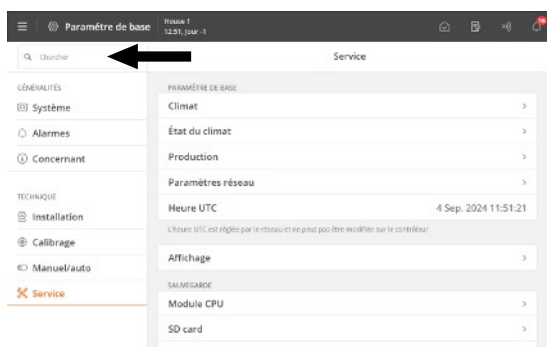
Il est facile de rechercher les différentes fonctions du contrôleur.

Une recherche est effectuée dans tous les menus.



La fonction de recherche est accessible via le bouton de raccourci de la barre supérieure.

Saisissez au moins 3 caractères pour votre recherche.



Le résultat est affiché sous le champ de recherche. Le chemin menant à chaque menu est également affiché, par exemple Paramétrage de base: **Général | Alarme | Climat**.

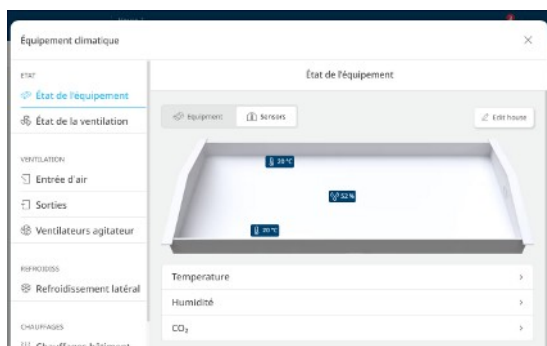
Appuyez sur un résultat de recherche pour vous rendre directement à ce menu.

Appuyez sur la croix dans le coin supérieur droit pour fermer la recherche.

Les recherches les plus récentes apparaissent sous forme de raccourcis lorsque la fonction de recherche est rouverte.

#### 4.1.5 Réglage d'une vue d'ensemble du bâtiment haut avec équipement climatique et capteurs

Les capteurs et l'équipement climatique sélectionnés peuvent être placés sur la carte du bâtiment pour correspondre à leur emplacement physique réel dans le bâtiment.

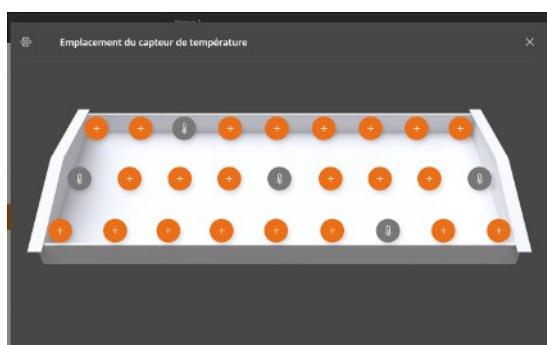


Les valeurs sont affichées ici sous forme de nombres entiers.

En cas d'erreur de capteur ou d'équipement, une ligne s'affiche au lieu d'une valeur et la valeur change de couleur en rouge.

#### 🏠 Équipement climatique | État

Appuyez sur **Modifier le bâtiment** pour accéder à la personnalisation de la carte de bâtiment.



La carte du bâtiment comporte un onglet pour les capteurs et un onglet pour l'équipement climatique.

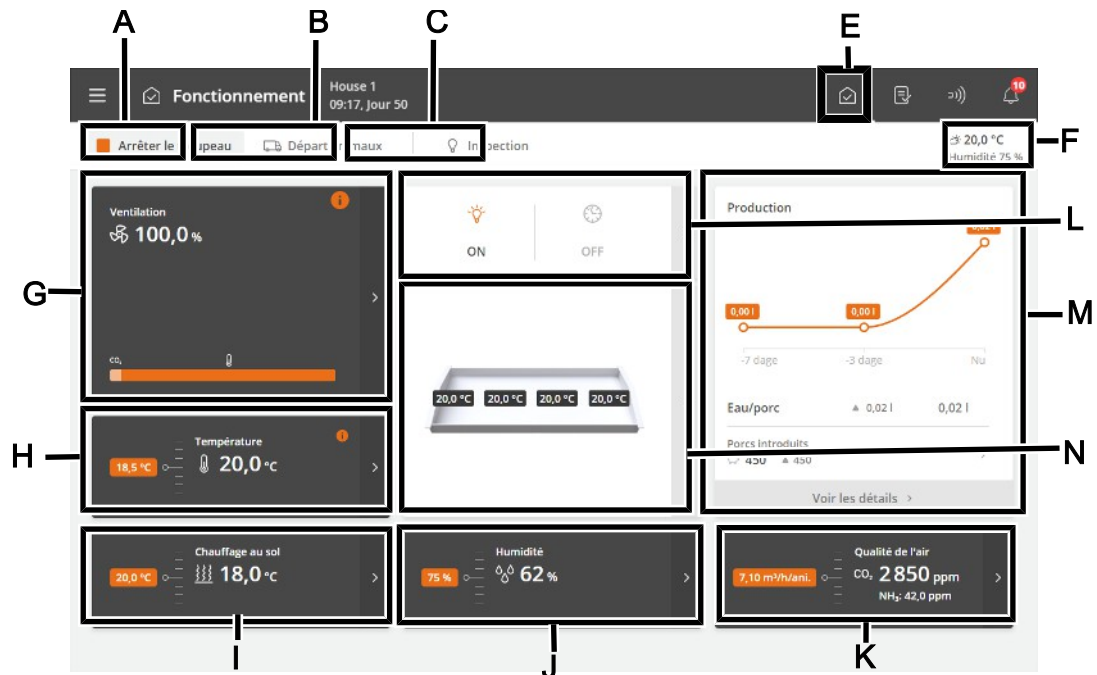
Ce paramètre n'affecte que l'affichage de la carte du bâtiment.

Le réglage des capteurs thermiques est effectué dans le menu **Technique | Installation | Installation manuelle | Climat | Climat | Sélection du capteur thermique**.

Vérifiez que les 2 configurations correspondent.

## 4.2 Fonctionnement - porcs

La page a été adaptée pour la production de porcs. Elle contient les vues sélectionnées et les paramètres relatifs au travail quotidien dans un bâtiment d'élevage porcin.



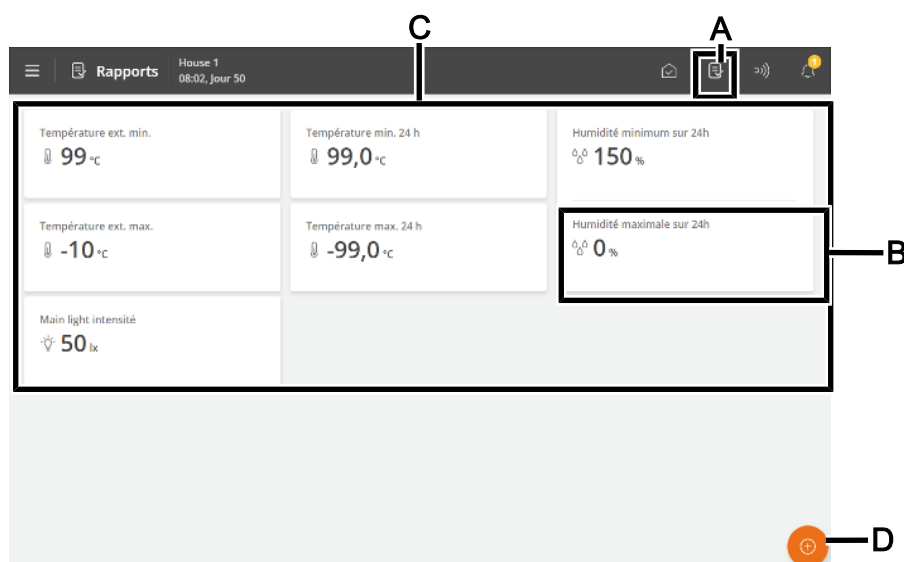
- A** Le bouton de fonction **Arrêter le troupeau/Démarrer le troupeau**. Voir la section Statut du bâtiment pour le Bâtiment actif - Bâtiment vide [► 87].
- B** Le bouton de fonction **Livraison**. La fonction de ramassage est conçue pour altérer le changement d'air dans le bâtiment en lien avec tous ou certains des animaux qui quittent le bâtiment.
- C** Le bouton de fonction **Inspection** pour l'activation manuelle de l'éclairage d'inspection.
- E** **Raccourci vers la page principale Opération.**
- F** Affichage de la température et de l'humidité extérieures.
- G** État pour le contrôle climatique et l'accès aux menus de l'équipement climatique et au paramétrage de la carte du bâtiment.  
La carte d'affichage du bâtiment affiche les valeurs des capteurs climatiques et de l'équipement climatique. Les valeurs sont affichées sous forme de nombres entiers. En cas d'erreur, une ligne apparaît et la valeur change de couleur pour passer au rouge.  
La vue d'état fournit également un raccourci pour la commande manuelle de l'équipement climatique. Elle est destinée aux situations où l'équipement doit être arrêté.
- H** Paramètres de température. Voir la section Température.
- I** Paramètres du chauffage au sol. Voir la section Chauffage au sol [► 85].
- J** Paramètres d'humidité. Voir la section Humidité [► 36]
- K** Les fonctions de ventilation CO<sub>2</sub> et NH<sub>3</sub>. Voir la section Qualité de l'air [► 44].
- L** Affichage de l'état des fonctions de climatisation et de production contrôlées par des programmes horaires. Les affichages fournissent également une vue d'ensemble de toutes les applications et de leurs paramètres associés.
- M** Vue de l'évolution des chiffres clés d'activation des animaux pour le poids, l'alimentation et la consommation d'eau des animaux au cours des 2 derniers jours. En outre, l'affichage de la mortalité calculée et du nombre actuel d'animaux et des raccourcis pour enregistrer le nombre d'animaux morts et déplacés.  
L'affichage fournit également un raccourci vers les détails avec des informations et des options de réglage.

**N** La carte d'affichage du bâtiment affiche les valeurs des capteurs climatiques et de l'équipement climatique. Les valeurs sont affichées sous forme de nombres entiers. En cas d'erreur, une ligne apparaît et la valeur change de couleur pour passer au rouge.

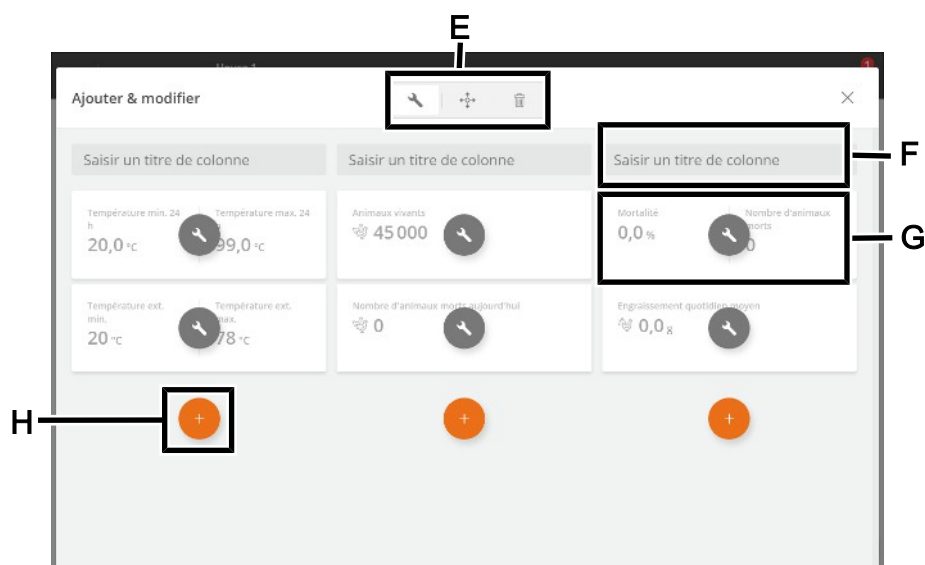
La carte bâtiment permet d'accéder à l'affichage de l'état pour le contrôle climatique, aux menus pour l'équipement climatique et à la configuration de la carte bâtiment.

## 4.3 Rapport

L'utilisateur peut configurer la page pour y inclure les valeurs clés qui donnent l'aperçu souhaité du climat et des valeurs de production.



- A** Raccourci vers la page **Rapports**.
- B** Carte avec la valeur clé. Chaque carte peut contenir jusqu'à 3 valeurs clés.
- C** Cette page affiche une série de cartes avec les valeurs clés sélectionnées pour, par exemple, l'historique et les valeurs actuelles.
- D** Bouton de modification. Permet de choisir parmi les valeurs clés souhaitées.

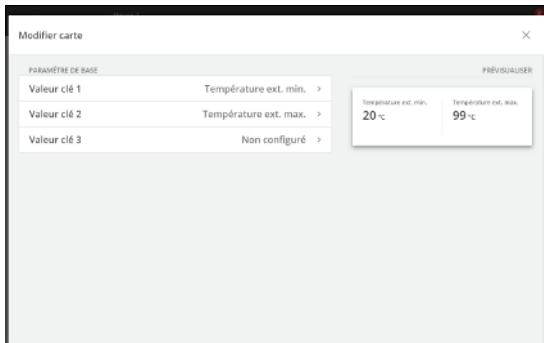



- E** Outils permettant de modifier les titres ou le contenu des cartes et de déplacer ou supprimer des cartes.  
Appuyez d'abord sur un outil, puis effectuez la modification souhaitée.

- F** En-tête de colonne.  
Appuyez pour nommer.
- G** Carte avec la valeur clé.  
Appuyez pour modifier la valeur clé et configurer son affichage.
- H** Outil permettant d'ajouter une nouvelle carte dans la colonne.  
Appuyez pour ajouter une carte et sélectionnez la valeur clé souhaitée.

### Cartes avec plusieurs valeurs clés

Vous pouvez fusionner plusieurs cartes pour afficher jusqu'à 3 valeurs clés dans une seule carte.



Appuyez sur l'outil de modification .

Appuyez sur la valeur clé à modifier.

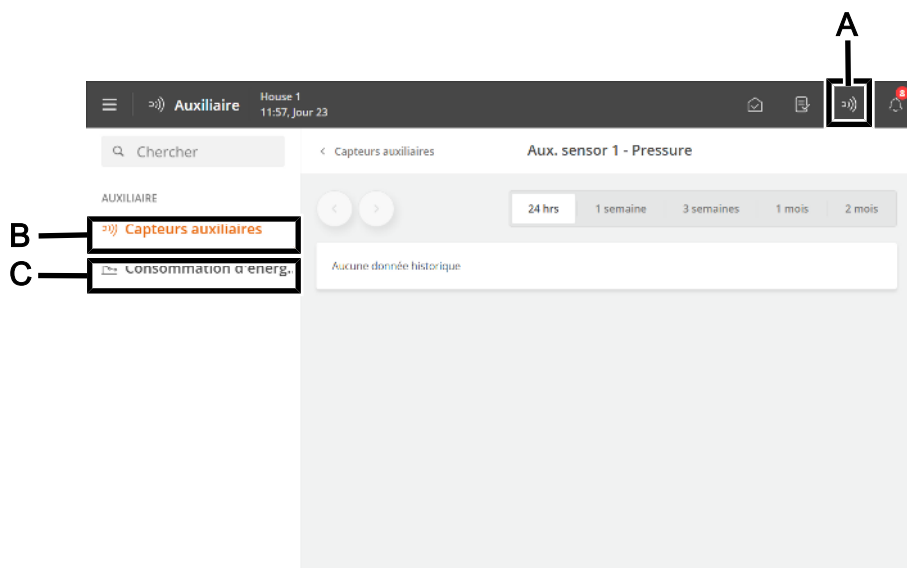
Sélectionnez Valeur clé 2 et sélectionnez la valeur clé à afficher.

Sélectionnez Valeur clé 3, si nécessaire, et sélectionnez la valeur clé à afficher.

Un aperçu de la carte est affiché à droite.

## 4.4 Auxiliaire

Cette page permet d'accéder aux enregistrements de différents types d'équipements (capteurs auxiliaires et compteurs d'énergie), qui peuvent être utilisés pour la surveillance, par exemple.



- A** Raccourci vers la page **Auxiliaire**.
- B** Le menu **Capteurs auxiliaires** donne un aperçu des enregistrements du contrôleur fournis par les capteurs auxiliaires sous forme de graphique.  
Les capteurs auxiliaires n'influencent pas la régulation.  
Le contrôleur enregistre la teneur en CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub> de l'air ainsi que l'humidité, la pression et la température. Vous pouvez également connecter des capteurs de vitesse de l'air et du sens du vent qui peuvent mesurer la direction et la vitesse du vent à l'extérieur de la maison.  
Les valeurs mesurées par chaque capteur sont affichées à des intervalles de 24 heures à 2 mois.
- C** Le menu **Consommation d'énergie** indique la consommation actuelle en W et la consommation totale en kWh. Le contenu du menu dépend du type et de la configuration du contrôleur.

## 4.5 Journal d'activité

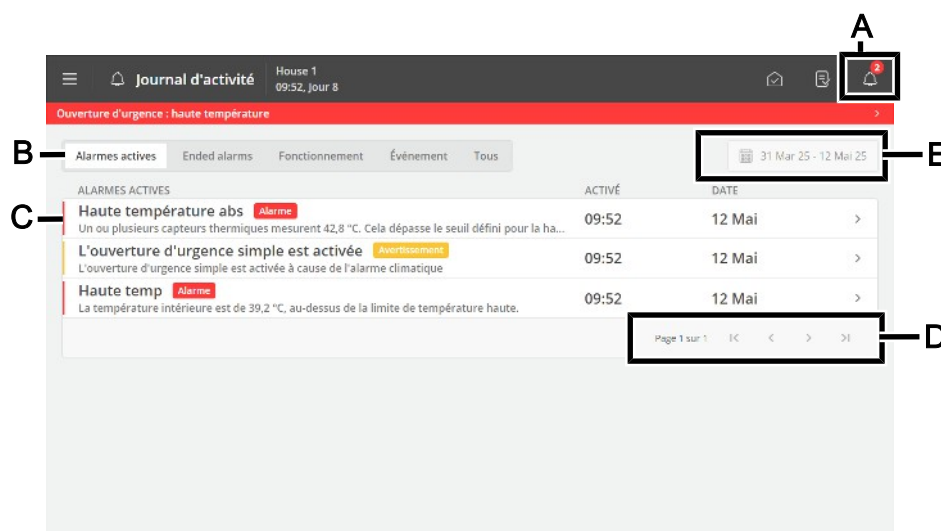
La page Journal d'activité affiche un journal des alarmes, des changements opérationnels et des événements. L'activité la plus récente apparaît en haut. Jusqu'à 100 activités précédentes peuvent être consultées sur les pages de journal sous-jacentes.

Les onglets du journal d'activité affichent les différentes catégories d'activité.

Les alarmes sont divisées en alarmes actives et terminées.

Couleurs de l'état de l'alarme :

- Rouge – alarme critique active
- Jaune – alarme non critique active (avertissement)
- Gris – alarme désactivée



### A Raccourci vers la page **Journal d'activité**.

L'icône du Journal d'activité indique le nombre d'alarmes actives jusqu'à la désactivation d'une situation d'alarme.

### B Options de filtrage pour les différents types d'activités :

**Alarmes actives** : affiche les alarmes lorsque la situation d'alarme est toujours présente.

**Alarmes terminées** : affiche les alarmes lorsque la situation d'alarme a cessé.

**Fonctionnement** : affiche le fonctionnement du contrôleur.

**Événement** : Cela indique, par exemple, un redémarrage du contrôleur et lorsqu'une personne s'est connectée via **l'accès à distance** (de l'application de gestion).

**Tous** : affiche tous les types.

### C Chaque ligne indique une activité.

Appuyez sur la ligne d'activité pour obtenir des détails, tels que le moment où une alarme a été activée et acquittée. De même, quand une valeur/un réglage a été modifié(e).

Appuyez sur **Fermer** pour refermer la fenêtre des détails.

### D Page dans le journal d'activité.

Passez d'une page à l'autre ou passez à la première ou à la dernière page.

### E Option de filtrage pour les dates et périodes.

Plusieurs alarmes se succèdent souvent parce qu'une fonction défectueuse affecte également d'autres fonctions. Par exemple, une alarme clapet peut être suivie par une alarme température puisque le contrôleur ne peut pas régler la température correctement avec un clapet défectueux. Ainsi, les alarmes précédentes vous permettent de remonter dans le temps pour détecter l'erreur à l'origine de l'alarme.

Voir la description des alarmes dans la section Alarmes [► 27].

## 4.6 Bouton du menu

Le bouton du menu permet d'accéder à la sélection de la langue et aux pages des réglages généraux.



- A** Bouton du menu
- B** Affichage du nom du bâtiment, du numéro du jour, de l'heure, du numéro de la semaine, le cas échéant, du nom de la variante et de la version du logiciel.
- C** Sélection de la langue. Accédez à d'autres langues dans **Plus**.

Notez que les noms de fonctions (comme les horloges de 24 heures, les compteurs d'eau) et les programmes que l'utilisateur peut nommer ne sont pas traduits dans la langue sélectionnée. Le réglage d'usine pour les noms est l'anglais.

- D** Raccourci vers la page **Fonctions de pause**.

Cette page est conçue d'une part pour faciliter les activités que vous devez réaliser dans le bâtiment pour le nettoyer et d'autre part pour assurer le renouvellement de l'air et la température dans le bâtiment pendant qu'il est vide.

- E** Raccourci vers la page **Stratégie**.

Cette page permet d'accéder aux courbes de troupeau, qui constituent la base du contrôle des fonctions climatiques et de production. Voir également la section Configuration des courbes [► 23].

- F** Raccourci vers la page **Paramétrage de base**.

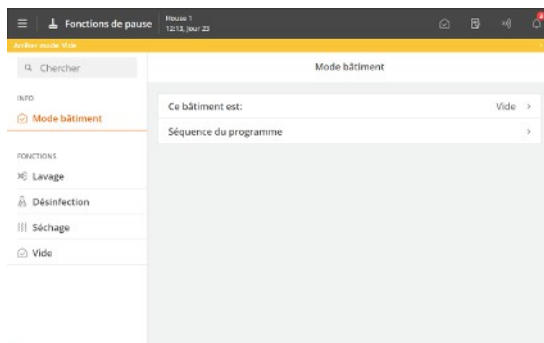
Cette page permet d'accéder aux paramètres utilisateur pour **Informations sur le bâtiment**, **Paramétrage des alarmes** et **Mot de passe**. Voir les sections Système [► 25], Alarmes [► 27], et Mot de passe [► 25].

En outre, vous avez accès aux menus techniques utilisés pour la configuration et l'entretien. Consultez le Manuel technique.

## 4.6.1 Fonctions de pause

Cette page donne accès à des fonctions conçues d'une part pour faciliter les activités que vous devez réaliser dans le bâtiment pour le nettoyer et d'autre part pour assurer le renouvellement de l'air et la température dans le bâtiment pendant qu'il est vide.

- Trempage
- Lavage
- Désinfection
- Séchage
- Vide



### État

Le contrôleur ne peut activer les fonctions que lorsque le bâtiment est **Vide**.

L'état Bâtiment vide est indiqué en haut de la page par une barre colorée.

Lorsque le délai d'une fonction s'est écoulé, le contrôleur régule à nouveau selon les paramètres de base de **Vide**.

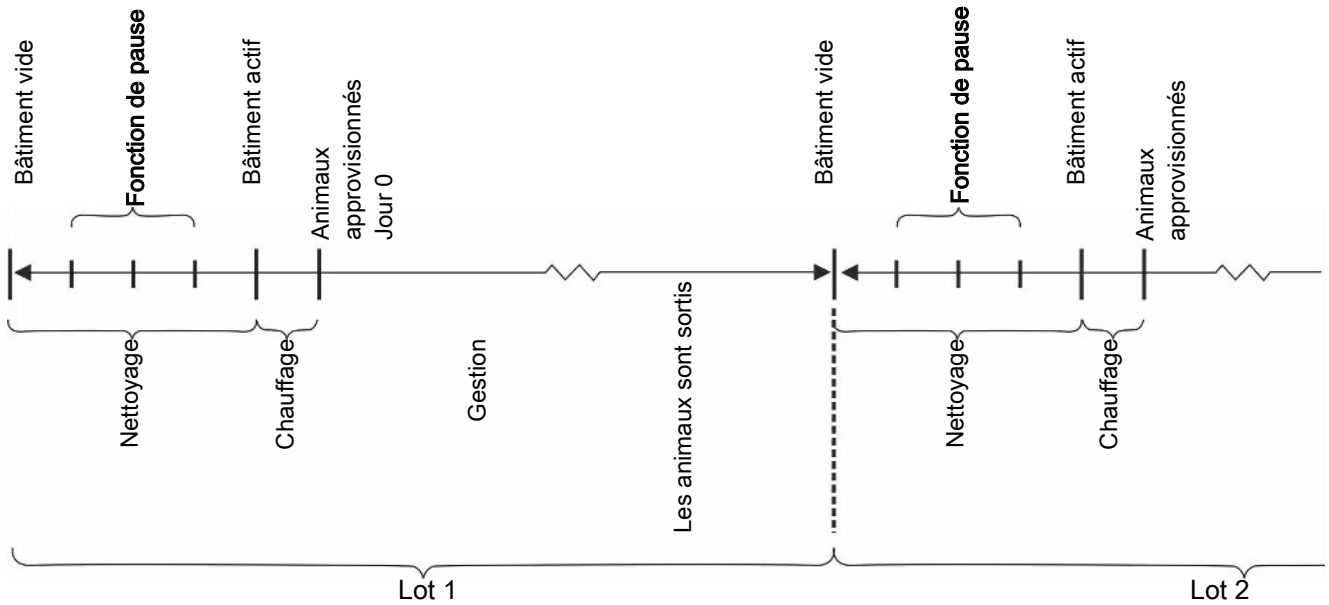


Figure 1: Exemple de configuration des Fonctions de pause pour la production par troupeaux

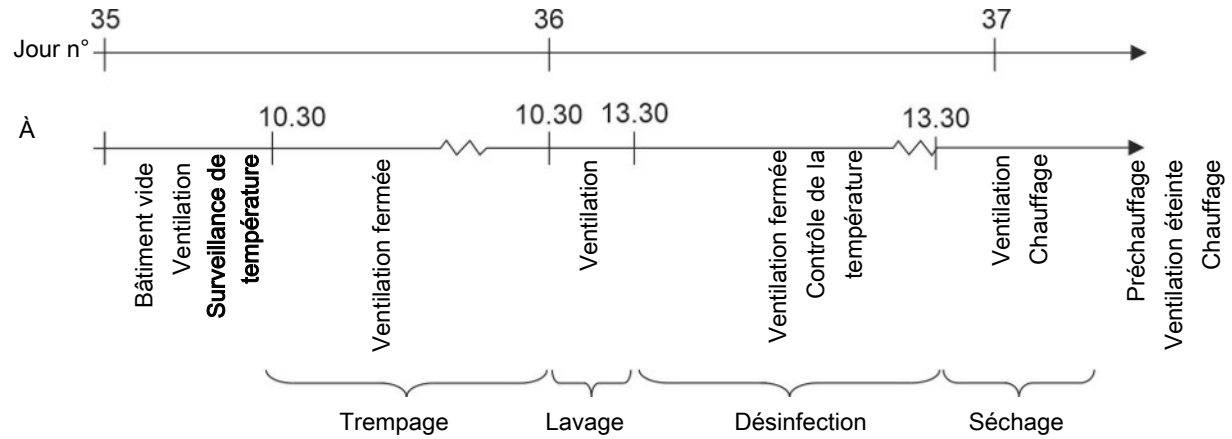
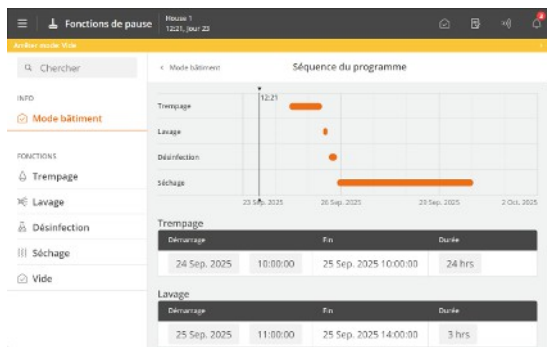


Figure 2: Séquence des fonctions



### Séquence du programme

Vous pouvez configurer chaque fonction pour qu'elle démarre à un moment précis. Il est ainsi possible de définir une séquence de programme complète pour les fonctions.

Bouton du menu | **Fonctions de pause** | **Informations** | **Mode bâtiment** | **Séquence du programme**

<b>Ce bâtiment est:</b>	Menu de sélection des fonctions (affiché uniquement lorsque l'état du bâtiment est <b>Vide</b> ).
<b>Temps restant de fonction</b>	Lorsqu'une fonction est activée, le temps réglé est décompté (affiché uniquement lorsque l'état du bâtiment est <b>Vide</b> ).
<b>Séquence du programme</b>	Menu de réglage de l'heure de démarrage et de la durée de la fonction (affiché uniquement lorsque le bâtiment est <b>Vide</b> ).

Voir également la section Fonctions de pause [▶ 89](#) pour une description des différentes fonctions.

## 4.6.2 Stratégie

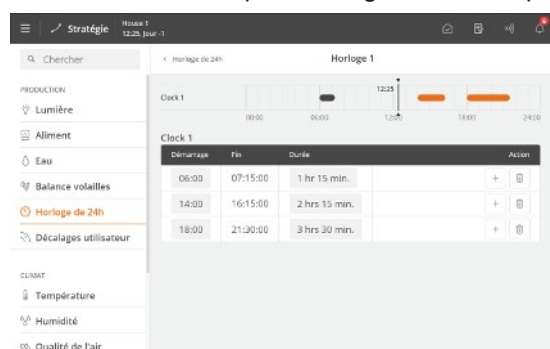
Cette page permet d'accéder aux paramètres des fonctions les plus déterminantes que vous n'avez généralement pas besoin de modifier au cours d'un troupeau. Les stratégies sont donc déterminées en fonction des exigences globales de la production.

C'est là que sont établies les courbes de troupeau pour la température et la lumière, que sont sélectionnées les sous-fonctions telles que le nettoyage des buses pour le refroidissement, et que sont effectués les réglages des valeurs limites.

Les modifications apportées aux courbes de stratégie sont regroupées ici et affichées comme **Décalage utilisateur**.

Voir la section correspondante ci-dessous pour une description des différentes fonctions.

Les calculs de régulation du climat du contrôleur sont basés sur les paramètres de courbe et d'autres informations. Le contrôleur peut se régler automatiquement selon l'âge des animaux.

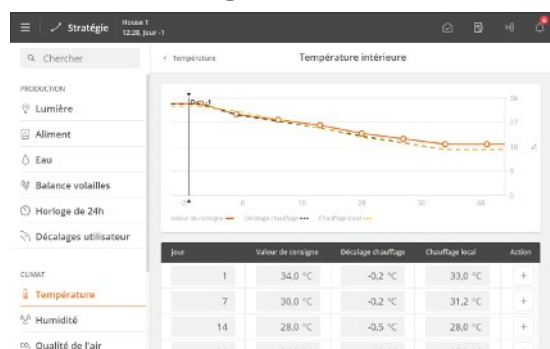


En fonction du type et du paramétrage du contrôleur, les courbes de troupeau suivantes peuvent être disponibles :

- Température intérieure
- Température décalage chauffage
- Température de chauffage local
- Humidité
- Ventilation minimum
- Ventilation maximale
- ...

Quand le contrôleur est connecté à un réseau doté du programme de gestion BigFarmNet Manager, les courbes peuvent également être modifiées sur BigFarmNet.

### 4.6.2.1 Configuration des courbes



Bouton du menu  |  **Stratégie**

Configuration pour chaque courbe :

- Un numéro de jour pour chacun des points nécessaires de la courbe.
- La valeur souhaitée de la fonction pour chaque point de courbe.

Appuyez sur **+** pour ajouter le nombre requis de points de courbe.

Généralement, le numéro du dernier jour de la courbe de troupeau est réglé pour correspondre au temps de production prévu.

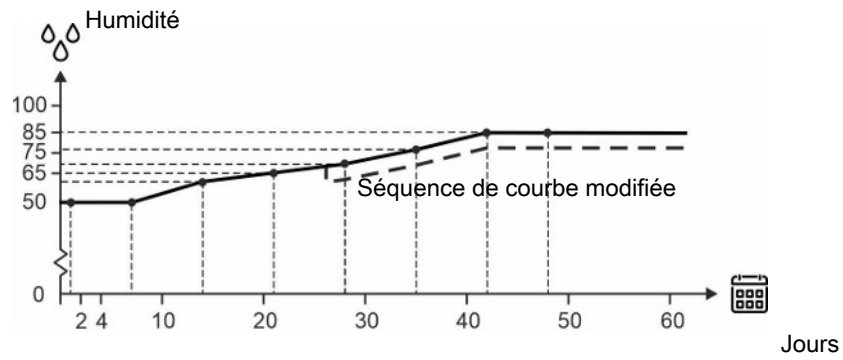


Figure 3: Courbe pour l'humidité de l'air

En règle générale, pour les fonctions de courbe, le contrôleur déplace automatiquement le reste d'une séquence de courbes en parallèle lorsque vous modifiez le paramètre associé au cours d'un troupeau.

## 4.6.3 Paramètres

Cette page permet d'accéder aux réglages généraux et aux seuils d'alarme.

### 4.6.3.1 Système

 Bouton du menu |  Paramétrage de base | Général |  Système

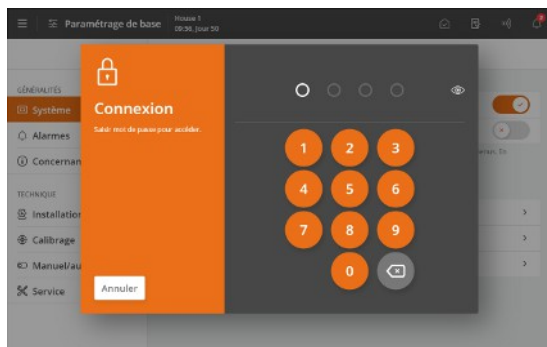
<b>Régler date et heure</b>	<p>Paramétrage de la date et l'heure actuelles.</p> <p>Il est important de régler correctement l'horloge pour plusieurs fonctions de contrôle et pour l'enregistrement des alarmes. Ainsi, tous les programmes du contrôleur utilisent la date, l'heure et le numéro du jour.</p> <p>L'horloge ne s'arrête pas en cas de panne de courant.</p> <p><b>Été et hiver</b></p> <p>Il n'y a pas d'adaptation automatique en été et en hiver, puisque certains types d'animaux sont très sensibles aux changements dans leur rythme circadien. Si vous souhaitez que le contrôleur suive l'heure locale en été et en hiver, vous devez modifier manuellement le réglage de l'heure de +/- 1 heure.</p>
<b>Jour n°</b>	<p>Sélectionnez si le numéro du jour doit indiquer le temps écoulé depuis le début (le statut du bâtiment est actif) ou l'âge réel des animaux.</p> <p>Lorsque l'âge réel des animaux est requis, le nombre de jours doit être ajusté jusqu'à ce qu'il corresponde à l'espérance de vie.</p> <p>À minuit, le nombre de jours augmente de 1 pour chaque jour qui passe.</p> <p>Veuillez noter que si le numéro du jour est modifié au cours d'un troupeau, les données historiques du troupeau (consommation d'aliments, etc.) seront modifiées/supprimées.</p> <p>La fonction <b>Numéro de jour</b> peut également être utilisée pour préchauffer le bâtiment en définissant un nombre de jours en moins.</p>
<b>Jour de la semaine</b>	Affichage du jour de la semaine.
<b>Jour du démarrage</b>	<p>Paramétrage du jour où le troupeau doit commencer.</p> <p>Le numéro du jour peut être réglé à -3 pour que le contrôleur puisse contrôler le préchauffage du bâtiment avant que les animaux ne soient introduits.</p>
<b>Nom bâtiment</b>	<p>Paramétrage du nom du bâtiment.</p> <p>Chaque bâtiment d'élevage doit avoir un nom unique lorsque le contrôleur est intégré à un réseau LAN. Le nom du bâtiment est transféré par le biais du réseau et le bâtiment d'élevage doit être identifiable avec son nom.</p> <p>Définissez un plan pour nommer tous les contrôleurs connectés au réseau.</p>
<b>Mot de passe</b>	<p>Décidez si le contrôleur doit être protégé contre les utilisations non autorisées à l'aide de mots de passe.</p> <p>Voir section Mot de passe [▶ 25].</p>

#### 4.6.3.1.1 Mot de passe

Cette section n'est pertinente que pour les bâtiments dotés de la fonction mot de passe activée.

Le contrôleur peut être protégé contre les utilisations non autorisées via des mots de passe.

Pour pouvoir modifier un paramètre, il faut saisir un mot de passe qui correspond au niveau d'utilisateur de la fonction concernée (**Quotidien**, **Avancé** et **Service**).



**Général | Système | Mot de passe** permettant d'accéder à l'activation de la fonction.

Saisissez un mot de passe de service.

Après avoir saisi le mot de passe, le contrôleur peut fonctionner au niveau d'utilisateur correspondant. Après 10 minutes sans fonctionner, l'utilisateur est automatiquement déconnecté.



### Limitation de l'accès au contrôleur

Nous vous recommandons de modifier les mots de passe par défaut et de les changer régulièrement par la suite.

Pour accéder à la modification d'un mot de passe, un mot de passe valide doit d'abord être saisi.

**Général | Système | Mot de passe.**

Niveau d'utilisateur	Donne accès à	Code réglé en usine
Vue quotidienne (sans connexion)	Saisi du nombre d'animaux Réglage fin de la température, l'humidité et la qualité de l'air Contrôle manuel du climat	
Tous les jours	Quotidien : Modification des valeurs définies	1111
Avancé	Quotidien + avancé : Modification des courbes et des paramètres d'alarme Contrôle manuel de la production	2222
Service	Quotidien + avancé + service : Modification des paramètres dans le menu technique	3333



### Utiliser le mot de passe pour le menu technique uniquement

Le contrôleur requiert uniquement le mot de passe de service pour les menus **Installation**, **Calibration** et **Service**.

### Mot de passe oublié

Si un mot de passe incorrect est saisi 3 fois, le contrôleur affichera son adresse MAC et la date UTC.

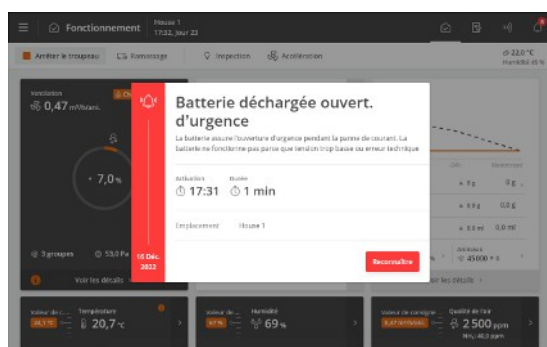
Ces informations doivent être fournies lorsque vous contactez le partenaire de service qui peut vous aider à obtenir un nouveau code d'accès temporaire au service. Le mot de passe est spécifique au contrôleur individuel et n'est valide que le jour de sa génération.

## 4.6.3.2 Alarmes



Les alarmes ne fonctionnent que lorsque l'état est Bâtiment actif.

Les seules exceptions sont les essais alarme et les alarmes pour la communication CAN et la surveillance de température pour **Vide**.



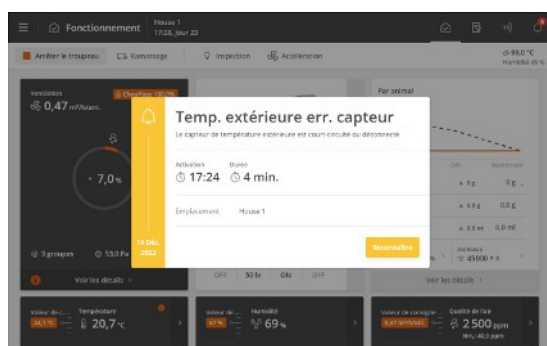
Le contrôleur enregistre le type et l'heure de l'alarme lorsqu'elle se produit.

Les informations sur le type d'alarme s'affichent dans une fenêtre d'alarme séparée, avec une courte description de la situation de l'alarme.

Rouge : alarme critique

Jaune : alarme non critique

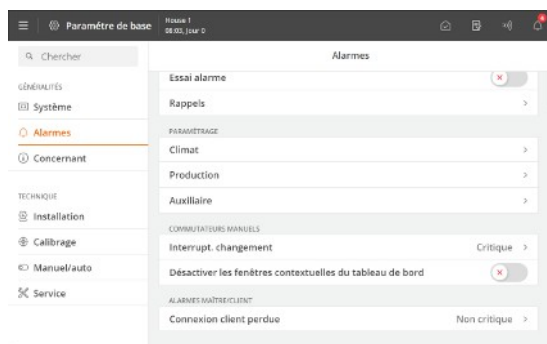
Gris : alarme désactivée (la situation d'alarme a pris fin)



Vous pouvez choisir si l'alarme doit être critique ou non critique pour certaines alarmes climatiques et de production.

**Alarme critique** : L'alarme rouge s'affiche sur le contrôleur et est générée par les unités d'alarme connectées, par exemple un avertisseur sonore. Seules les alarmes critiques déclenchent le relais d'alarme.

**Alarme non critique** : Une fenêtre contextuelle d'alerte jaune sur le contrôleur du bâtiment. Les alarmes non critiques ouvrent une fenêtre contextuelle à l'écran.

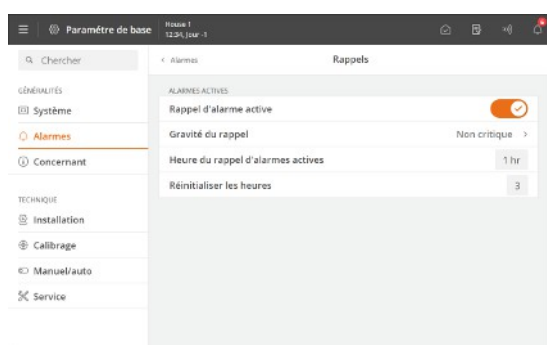


Le contrôleur déclenchera également un signal d'alarme, que vous pouvez choisir de conserver.

Le signal d'alarme continuera alors de retentir jusqu'à ce qu'elle soit reconnue. Cela s'applique même si la situation qui a déclenché l'alarme a cessé.

Bouton du menu | Paramétrage de base | Alarmes

**Alarmes maintenues** : Permet de choisir si le signal d'alarme doit continuer à retentir après que la situation qui a déclenché l'alarme a cessé.



### Rappel

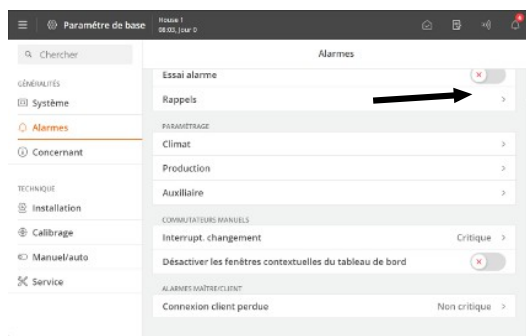
Le contrôleur peut vous rappeler qu'il y a une alarme en cours lorsque vous avez acquitté une alarme critique. Il doit s'assurer que la cause de l'alarme est traitée.

Paramètres du rappel :

**Heure du rappel d'alarmes actives** : Paramétrage de la durée d'apparition du rappel après l'alarme.

**Réinitialiser les heures** : Paramétrage du nombre de fois où le rappel apparaît après l'alarme.

Voir section Climat [► 102] pour le réglage de l'alarme et des seuils d'alarme.



### Interrupt. changement

Lorsque le contrôleur est connecté à un module de commutation de surpassement, une alarme est disponible pour changer la position du commutateur du module.

Les modifications dans la position du commutateur sont enregistrées dans le Aktivitetsloggen.

#### 4.6.3.2.1 Arrêter un signal d'alarme

La fenêtre de l'alarme disparaît et le signal d'alarme s'arrête lorsque vous acquittez l'alarme en appuyant sur **Reconnaître**.

#### 4.6.3.2.2 Alarme panne de courant

Le contrôleur produit toujours une alarme et active l'ouverture d'urgence en cas de panne de courant.

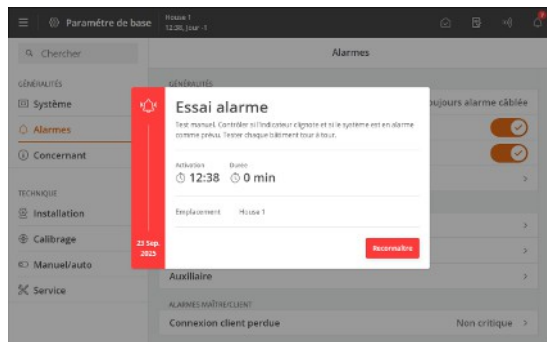
#### 4.6.3.2.3 Réduction de puissance lorsque l'alimentation électrique est insuffisante

Si l'alimentation électrique est insuffisante pendant certaines périodes, le contrôleur peut désactiver ou limiter la consommation électrique des fonctions suivantes : ventilation, éclairage principal, éclairage esclave, éclairage supplémentaire, système d'alimentation (alimentation mangeoires et alimentation pondeuses) et horloge 24 heures.

Le contrôleur génère également une alarme lorsque la condition d'alarme est présente depuis 10 secondes.

#### 4.6.3.2.4 Essai alarme

Les essais alarme réguliers aident à veiller à ce que les alarmes fonctionnent quand on en a besoin. Ainsi, vous devriez essayer les alarmes toutes les semaines.



Activez **Essai alarme** pour démarrer l'essai.

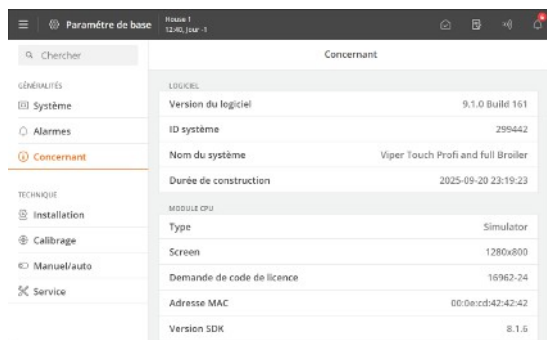
Vérifiez que le témoin lumineux de l'alarme clignote.

Vérifiez que le système d'alarme fonctionne comme il se doit.

Appuyez sur **Reconnaître** pour terminer l'essai.

#### 4.6.3.3 Concernant

La rubrique du menu contient des informations sur les types et les versions du logiciel et du matériel.

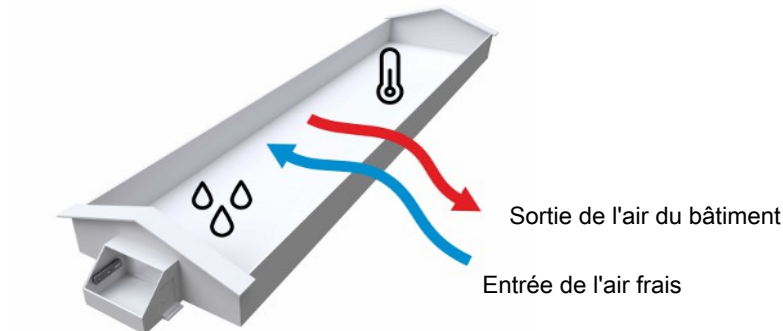


De plus, sous **module CPU**, vous pouvez voir le code de commande de licence, qui doit être utilisé lors de la commande de logiciels supplémentaires, par exemple, des modules complémentaires de production.

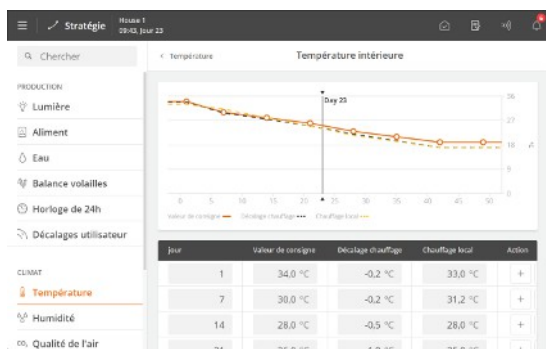
## 5 Climat

### 5.1 Régulation automatique du climat

Le contrôleur climatique régule et surveille automatiquement un grand nombre de facteurs importants pour le climat du bâtiment, tels que le changement d'air et la température. Il peut réguler et maintenir très précisément le niveau de température et d'humidité requis dans le bâtiment.



Lorsque le contrôleur est configuré correctement, l'utilisateur quotidien du bâtiment ne devrait avoir besoin d'apporter des modifications manuelles aux paramètres que dans des cas exceptionnels.



Le contrôleur adapte en permanence le climat à l'âge et aux besoins des animaux sur la base de la stratégie définie.

En outre, il peut, par l'intermédiaire de ses fonctions adaptatives, adapter la régulation aux conditions très actuelles, telles que l'évolution de la température extérieure, par exemple.

#### Mode manuel

Normalement, le contrôleur doit être configuré en mode commande automatique. Au démarrage, ou pendant la révision, il peut cependant s'avérer pratique de contrôler manuellement les fonctions individuelles.



Après l'opération manuelle, vous devez remettre la fonction en mode automatique, de sorte que le contrôleur continue à fonctionner comme avant.

#### **Fonctionnement** | carte **Équipement climatique** | **Voir détails**

Permet d'accéder au contrôle manuel de l'équipement climatique.

#### Bouton de menu | **Paramétrage** | **Technique** | **Manuel/Auto** | **Aperçu du mode manuel**

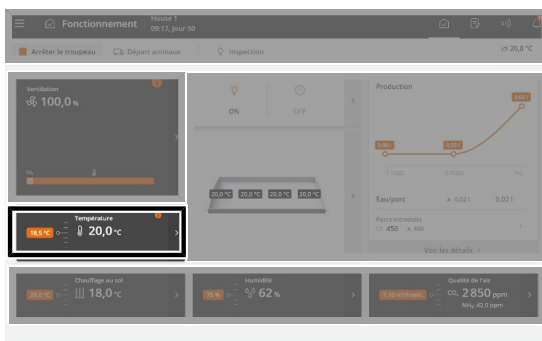
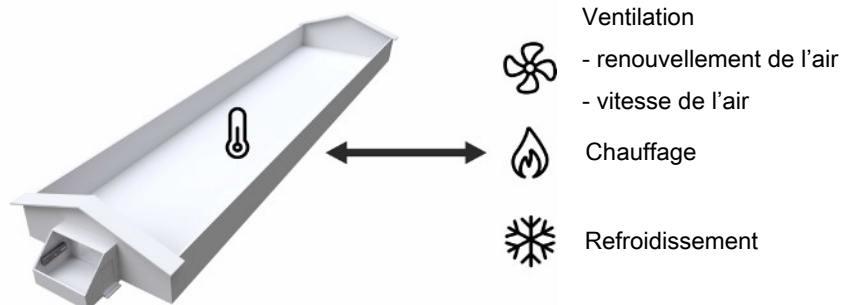
Liste tous les composants actuellement réglés en mode manuel.

Le contrôle manuel peut aussi être activé ici.

## 5.2 Température

Le contrôleur règle la température intérieure selon la **Température de consigne**.

Lorsque la température intérieure est trop élevée, le contrôleur augmente le niveau de ventilation pour fournir plus d'air frais et refroidir l'air si nécessaire. Lorsque la température intérieure est trop basse, le contrôleur réduit le niveau de ventilation pour conserver la chaleur dans le bâtiment. Le niveau de chauffage est augmenté si nécessaire.



**Fonctionnement.** Les valeurs de température les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte **Température**.

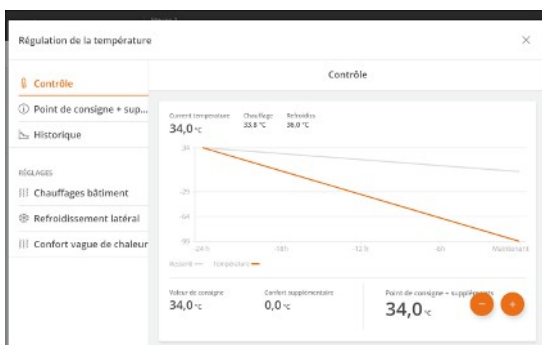
La face avant de la carte indique la température intérieure actuelle et la température de consigne.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de réglage disponibles pour la température.

### 5.2.1 Contrôle de la température

La fonction **Point de consigne dynamique** donne accès à un réglage facile de la température intérieure au cours d'un troupeau.

**Point de consigne dynamique** tient compte en permanence de la ventilation actuelle et des réglages que vous effectuez. Cette fonction s'adapte donc de manière à ce qu'il y ait toujours une température optimale pour un niveau de ventilation donné.



**Fonctionnement | Carte Température**

Lorsqu'une température intérieure plus élevée ou plus basse est nécessaire, augmentez ou diminuez le **Point de consigne dynamique** de 0,5 °C. Le texte sous le paramètre explique l'impact du réglage sur la commande climatique.

Attendez environ 2 heures et évaluez l'état.

La Carte Température montre une courbe de l'évolution de la température au cours des dernières 24 heures, en indiquant les températures minimale et maximale. La température mesurée et la température détectée (calculée) sont toutes deux indiquées ici. Cela montre qu'avec le réglage dynamique du contrôle, les animaux bénéficieront d'une température stable même si la température mesurée fluctue.

La carte de température indique également la température intérieure calculée à partir de laquelle le chauffage et le refroidissement commencent.

La carte **Température** permet d'accéder aux fonctions suivantes liées à la température :

- Réglages pour le confort vague de chaleur. Voir section Confort vague de chaleur.
- Réglages pour le chauffage autonome. Voir section Chauffage autonome [► 84].
- Réglages pour le chauffage au sol. Voir section Chauffage au sol [► 85].
- Courbe graphique de l'historique. Voir section Courbes historiques.

Lors de la détermination de la stratégie de température souhaitée, les paramètres suivants sont pris en compte :

 Bouton du menu |  **Stratégie** |  **Climat** |  **Température**.

**Température intérieure** Réglage des courbes de troupeau pour **Température intérieure**, **Décalage chauffage** et **Chauffage autonome**. Voir également les chapitres Chauffages bâtiment [► 82] et Chauffage autonome [► 84].

**Température confort** Voir section Température confort [► 33].

**Chauffage au sol** Voir section Chauffage au sol [► 85].

### 5.2.1.1 Contrôle deux zones

#### Paramétrage de la courbe de troupeau via Stratégie

L'avant et l'arrière ont le même réglage par défaut lors d'un contrôle deux zones, car la courbe de troupeau est commune aux deux zones. Les réglages sont modifiés avec la même valeur dans les deux zones via la courbe de troupeau (**Fonctionnement** | **Stratégie** | **Température**).

Cependant, il est également possible d'effectuer un réglage dans chaque zone séparément en procédant à un ajustement via, par exemple, la **Température de consigne**.

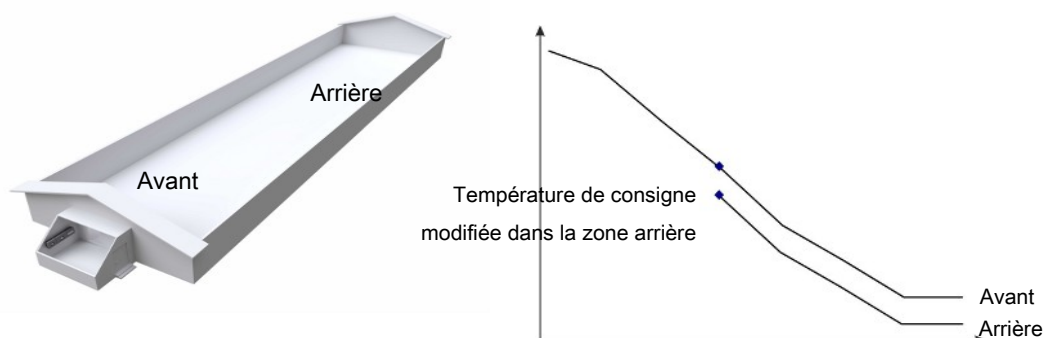


Figure 4: Par exemple, si vous souhaitez modifier le réglage de la température dans une zone ou le modifier d'un nombre de degrés différent dans chaque zone, vous devez le faire par le biais de la **Température de consigne**.

### 5.2.1.2 Confort vague de chaleur

Une vague de chaleur est une période de températures extérieures élevées, de jour comme de nuit. Après une vague de chaleur, il est important de s'assurer que les animaux ne baissent pas trop vite en température, puisque cela peut augmenter le risque de maladie.

La fonction confort vague de chaleur ajoute une valeur à la température définie pour repousser l'heure à laquelle la ventilation redémarre en raison d'une température intérieure élevée. Voir également la section Température confort [► 33].

 Bouton du menu |  Carte **Température** |  **Confort vague de chaleur**.

**Vague de chaleur :** Indique si les conditions d'une vague de chaleur sont réunies ou non.

**Confort vague de chaleur actif** Connexion et déconnexion de la fonction

<b>Limite de température extérieure</b>	Réglage de la température extérieure jour et nuit qui correspond à une vague de chaleur.
<b>Heure d'activation</b>	Réglage de la durée pendant laquelle la température extérieure doit dépasser la limite de la vague de chaleur avant que la fonction ne soit activée.
<b>Facteur de réduction du confort</b>	Réglage d'un facteur déterminant la vitesse à laquelle la température confort doit être effacée (°C/heure). Plus le facteur est élevé, plus la température confort est effacée rapidement.
<b>Moment de fin de la vague de chaleur</b>	Affichage du nombre d'heures de l'ajout d'un confort vague de chaleur à la température de consigne. L'heure de fin est changée en modifiant le facteur de réduction du confort.

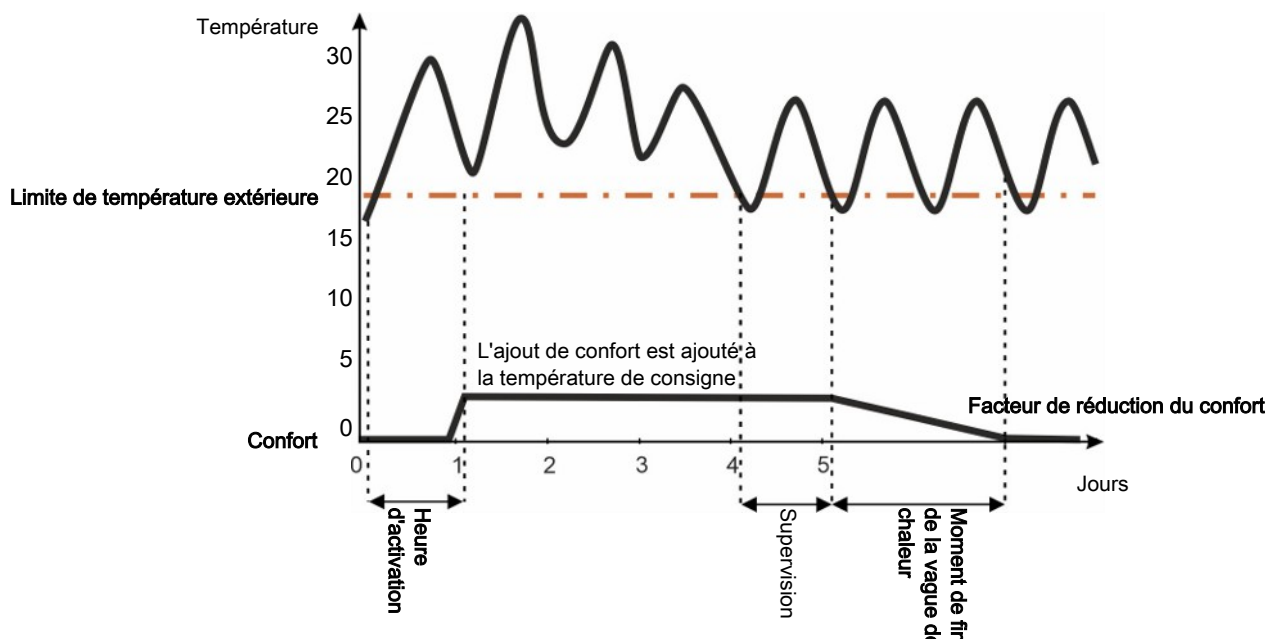


Figure 5: Confort vague de chaleur

Pendant la vague de chaleur, la température confort est maintenue.

Lorsque la vague de chaleur s'arrête, le contrôleur surveille la température extérieure pendant 24 heures et l'ajout de confort est graduellement réduit sur plusieurs jours.

Par exemple, avec un facteur de réduction de 0,06 °C/heure, il faudra 50 heures avant d'effacer complètement la température confort.

### 5.2.1.3 FreeRange

Dans les bâtiments FreeRange, les animaux ont accès aux espaces extérieurs par le biais de trappes.

Lorsque les prises d'air FreeRange sont ouvertes, la ventilation ne s'arrête pas. La vitesse de l'air est modifiée pour éviter les courants d'air par les prises d'air. Les animaux n'aiment pas sortir en cas de vent contraire.

La ventilation requise continue d'être calculée en fonction de la qualité de l'air, de la température et de l'humidité, mais la ventilation est effectuée selon une courbe FreeRange spécifique.

L'ouverture des prises d'air FreeRange peut être limitée aux facteurs suivants :

- Température extérieure
- Heure
- Niveau de ventilation
- Conditions météorologiques (uniquement avec station météo et/ou détecteur de pluie)

## Bouton Menu | Carte de température | FreeRange

<b>Point de consigne de la température extérieure à l'entrée</b>	Réglage de la température de consigne à laquelle la température extérieure doit être supérieure à pour que FreeRange démarre.
<b>Heure de démarrage</b>	Réglage de l'heure à laquelle la fonction doit être active.
<b>Heure d'arrêt</b>	
<b>Point de consigne de l'entrée de la ventilation</b>	Réglage de la fréquence de ventilation à laquelle FreeRange doit démarrer.

## Bouton de menu | Stratégie | FreeRange | Protection du moteur contre la météo | Sélection de la protection

<b>Protection contre le vent</b>	Sélection de la prise d'air à régler en fonction du vent.
<b>Protection contre la pluie</b>	Sélection des prises d'air à régler en fonction de la pluie.

## Bouton de menu | Stratégie | FreeRange | Protection du moteur contre la météo | Configuration de la protection

<b>Pluie</b>	<p>Limite. Réglage d'une vitesse du vent à laquelle la protection contre la pluie est activée lorsque la direction du vent se trouve dans une zone définie (vers/depuis).</p> <p>Lorsque la vitesse du vent dépasse la limite pendant plus de 30 secondes (réglage d'usine), les prises d'air se ferment au réglage requis.</p>
<b>Courant d'air</b>	<p>Limite. Réglage de la vitesse du vent correspondant au courant d'air.</p> <p>Lorsque la vitesse du vent est supérieure à la limite depuis plus d'une minute (réglage d'usine) et que la direction du vent se trouve dans une plage définie (vers/depuis), les entrées d'air se ferment vers le réglage requis.</p> <p>Lorsque la vitesse du vent a été inférieure de 1,5 m/s au réglage pendant plus d'une minute (réglage d'usine), les prises d'air se ferment au réglage requis.</p>
<b>Pluie ou courant d'air</b>	Depuis/vers. Réglage de la plage de direction du vent dans laquelle la protection contre la météo est active.
<b>Orage</b>	<p>Limite. Réglage de la vitesse du vent correspondant à l'orage.</p> <p>Lorsque la vitesse du vent a été supérieure à la limite d'orage pendant plus d'une minute (réglage d'usine), les prises d'air se ferment au réglage requis.</p>
<b>Ouverture maximum</b>	<p>Si la pluie et le vent sont présents simultanément, l'ouverture maximale qui limite le plus l'ouverture s'appliquera.</p> <p>Par la pluie ou le courant d'air. Réglage de l'ouverture maximale du système lorsque la protection contre les intempéries est activée par le vent et la pluie.</p> <p>Par l'orage. Réglage de l'ouverture maximale du système lorsque la protection contre les intempéries est activée par l'orage.</p>

### 5.2.1.4 Température confort

Non pertinent pour Tunnel et Naturel.

Si le contrôleur augmente la ventilation lors des jours chauds afin de conserver une basse température intérieure, la vitesse accrue de l'air dans le bâtiment donnera l'impression aux animaux que l'air est plus frais. Ainsi, par exemple, la température ressentie est plus élevée à 20°C par temps calme qu'à 20°C par temps venteux.

Le contrôleur laisse la température intérieure augmenter jusqu'à la température confort réglée avant d'augmenter la ventilation. La température augmente pour contrebalancer le fait que les animaux perçoivent une ventilation puissante comme un courant d'air.

**Température confort** Paramétrage d'un nombre de degrés selon lequel la température intérieure doit augmenter afin de compenser l'effet de refroidissement auquel sont exposés les animaux à un niveau de ventilation élevé.

### Production par troupeaux

La température confort peut, en production par troupeaux, être réglée sous forme de courbe sur 2 jours. Ainsi, le contrôleur réduira progressivement l'ajout de température et augmentera le degré de ventilation qui active le confort au fur et à mesure que les animaux grandissent.

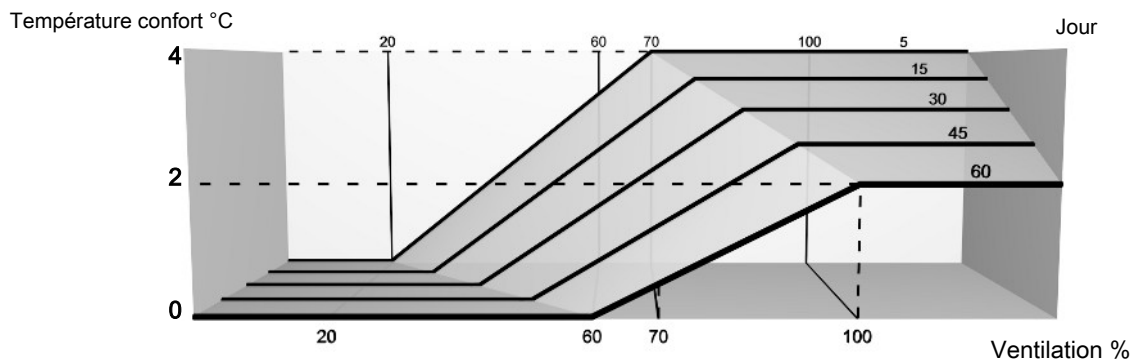


Figure 6: Température confort en production par troupeaux

Lors de la production par troupeaux, la température confort est, par défaut, réglée pour commencer par un ajout de 4°C à un taux de ventilation de 30 %. Vers le 60e jour, elle passe progressivement à 2°C à un taux de ventilation de 50 %.

### Production continue

Lors de la production continue, la température confort est, par défaut, réglée comme un ajout de 2°C, qui est progressivement ajouté à la **Température de consigne**, lorsque la ventilation est supérieure à 50 %.

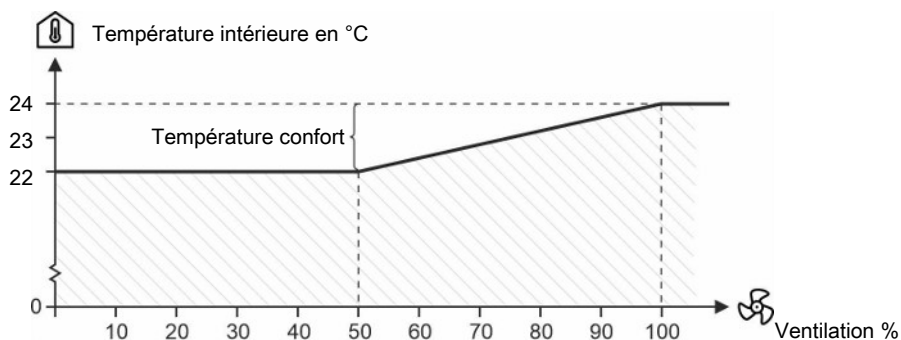


Figure 7: Température confort en production continue

#### 5.2.1.5 Réglage jour et nuit

Le réglage jour et nuit vise à modifier la température intérieure sur une période déterminée toutes les 24 h afin de faciliter le comportement normal des animaux. Une température intérieure plus basse permettra aux animaux de vivre un rythme circadien normal. De plus, le niveau de ventilation sera relativement plus élevé, ce qui assure une meilleure qualité de l'air.

Le réglage jour et nuit ne peut pas être activé lorsque le bâtiment est réglé sur **Bâtiment vide**.

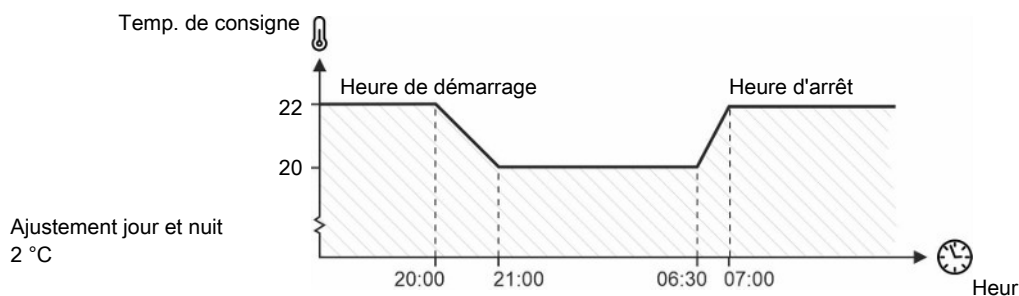


Figure 8: Le réglage jour et nuit est défini comme un abaissement nocturne de la température.

La température intérieure s'adaptera graduellement aux ajustements de jour et de nuit lors de la période durant laquelle la réduction de température est activée.

### Fonctionnement | Carte Aperçu du programme | Réglage jour et nuit.

<b>Démarrage</b>	Heure à laquelle le réglage de jour et de nuit commence.
<b>Arrêt</b>	Heure à laquelle le réglage de jour et de nuit s'arrête.
<b>Réglage de température</b>	Paramétrage du nombre de degrés dont la température intérieure changera par rapport à la température de consigne. Cette option permet d'effectuer un réglage indépendant de la courbe de troupeau.

### Bouton du menu | Stratégie | Température.

<b>Réglage jour et nuit</b>	Paramétrage du nombre de degrés dont la température intérieure changera par rapport à la température de consigne. En production par troupeaux, la fonction peut être réglée comme une courbe de troupeau sur 6 numéros de jours. Ainsi, le contrôleur modifiera progressivement le réglage de la température de jour et de nuit au fur et à mesure que les animaux grandissent.
-----------------------------	--

Cette fonction est conçue pour un régime de température nocturne mais peut être définie pour fonctionner à tout moment et pour laisser la température augmenter (en paramétrant la valeur sur un chiffre positif).

## 5.3 Humidité

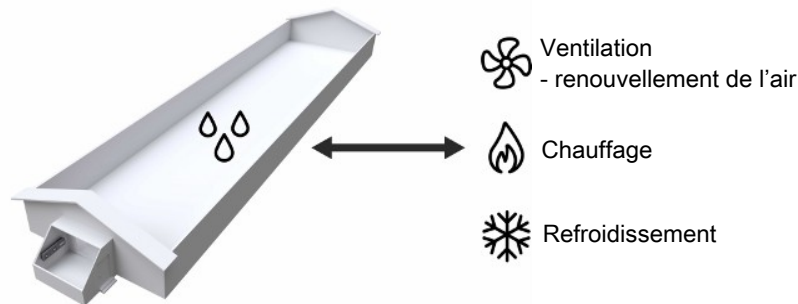
L'humidité de l'air dans le bâtiment est importante pour le climat intérieur et le bien-être des animaux. En ce qui concerne l'humidité de l'air, la régulation doit garantir un niveau approprié : ni trop élevé ni trop faible.

Lorsque les animaux sont jeunes, il est particulièrement important d'éviter un taux d'humidité très élevé (> 80 %) afin de réduire les agents pathogènes dans leur environnement immédiat. Un taux d'humidité très faible (< 40 %) peut assécher le bâtiment et les animaux.

En ce qui concerne le bien-être des animaux, il est généralement plus important de maintenir la température intérieure au niveau correct que de maintenir l'humidité à un niveau précis. Par conséquent, le contrôleur ne régule l'humidité que lorsque le contrôle de la température le permet.

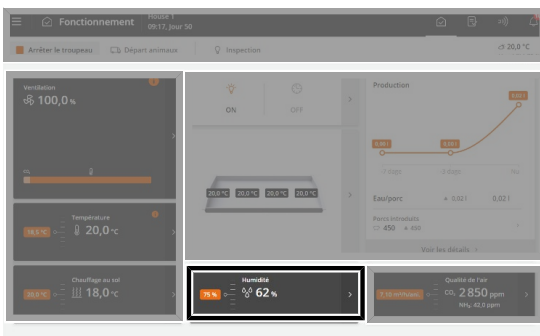


⚠ Notez qu'une température intérieure élevée et une humidité de l'air élevée (> 85 %) peut parfois être mortelle pour les animaux.



L'humidité est fournie au boîtier en partie par les animaux, les aliments, l'eau potable et les déchets animaux et en partie par les fonctions de refroidissement et d'humidification.

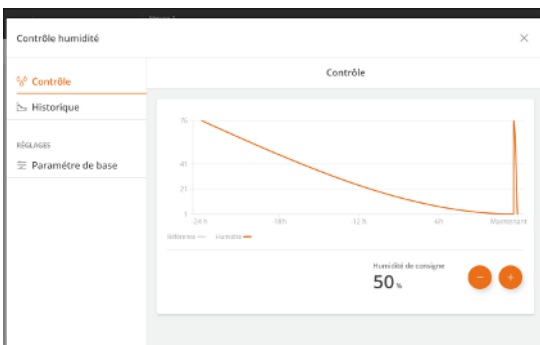
En bref, l'humidité du bâtiment peut être régulée en augmentant ou en diminuant le niveau de ventilation ou en augmentant ou en diminuant l'apport de chaleur. Le contrôleur compte plusieurs principes de contrôle de l'humidité, que vous pouvez choisir en fonction de ce qui convient au bâtiment en question. Voir la section Mode de contrôle humidité [► 38].



**Fonctionnement.** Les valeurs d'humidité les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte **Humidité**.

La face avant de la carte indique l'humidité intérieure actuelle et l'humidité de l'air souhaitée.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de réglage disponibles pour l'humidité.



**Fonctionnement | Carte Humidité**

La carte d'humidité permet de régler facilement la limite supérieure de l'humidité intérieure au cours d'un troupeau.

Si vous devez ajuster l'humidité, il est recommandé de la modifier de 3 % et d'attendre 3 à 4 jours. Ensuite, il faut évaluer si un autre ajustement est nécessaire.

La carte Humidité présente une courbe de l'évolution de l'humidité au cours des 2 derniers jours et une valeur clé de la consommation d'eau calculée en eau/animal. Si la consommation d'eau est si élevée qu'elle dépasse la valeur de référence, cela peut indiquer des problèmes de pression d'eau ou de fuites sur les tuyaux.

La carte d'humidité permet également d'accéder aux paramètres suivants liés à l'humidité.

## **Fonctionnement | Carte Humidité | Paramètres de contrôle**

<b>Contrôle de l'humidité actif</b>	<p>Connexion et déconnexion du contrôle humidité.</p> <p>Lorsque le contrôle humidité est déconnecté, le contrôleur régule la ventilation exclusivement par rapport à la température intérieure.</p> <p>La désactivation du contrôle de l'humidité dans certaines conditions climatiques extérieures peut s'avérer utile. Cela s'applique aux zones où l'humidité et la température extérieures sont élevées pendant une longue période. Dans ce cas, cependant, le contrôle de l'humidité n'aura aucun effet. Voir également la section Contrôle humidité intelligent - à température extérieure et humidité hautes.</p>
<b>Mode de contrôle humidité</b>	Sélection du type de contrôle humidité. Voir également la section Mode de contrôle humidité [▶ 38].
<b>Ventilation humidité maximum</b>	<p>En chaleur humide. Le paramétrage de base du degré de ventilation où la chaleur est réduite.</p> <p>Dans le cas de ventilation humidité. Le paramétrage de base du degré de ventilation où la ventilation humidité s'arrête. Voir également la section Ventilation humidité [▶ 39].</p> <p>Si vous souhaitez limiter la ventilation d'humidité, par exemple en période d'humidité et de température extérieures élevées, ce paramétrage peut être réduit.</p>
<b>Valeur de consigne humidification</b>	<p>Paramétrage du seuil d'humidité de l'air inférieur.</p> <p>Peut être réglé à un maximum de 5 % en dessous d'<b>Humidité</b>. Voir également la section Humidification [▶ 38].</p>
<b>Dernier jour humidification</b>	Réglage du numéro du jour de désactivation de l'humidification par le contrôleur.
<b>Basculer le contrôle d'humidité suivant l'âge des animaux</b>	<p>Changer le mode de contrôle de l'humidité au cours du troupeau peut être avantageux car les besoins des animaux changent avec l'âge. Il est possible de changer automatiquement le mode de contrôle de l'humidité un jour spécifique du troupeau.</p> <p>Sélectionnez le mode de contrôle de l'humidité avec lequel commencer et le mode sur lequel basculer et sélectionnez le jour de basculement.</p>
<b>Basculer la configuration du contrôle d'humidité</b>	Sélection du principe de contrôle de l'humidité qui doit être appliqué au troupeau et sélection du numéro du jour où le changement a lieu.
<b>Réaction adaptative</b>	<p>Paramétrage de la vitesse à laquelle le réglage doit réagir au contrôle adaptatif de l'humidité (uniquement pour <b>Ventilation de l'humidité</b> et <b>Chaleur humide</b>).</p> <p>Le contrôle est réglé sur le contrôle adaptatif en usine. Cela signifie que le contrôleur adapte en permanence la régulation aux conditions actuelles. Ainsi, il est moins nécessaire pour l'utilisateur d'apporter des modifications manuelles aux paramètres. Voir également le Manuel technique.</p>
<b>État du contrôle de l'humidité</b>	<p>Affichage du contrôle de l'humidité actuelle. (uniquement pour le contrôle intelligent de l'humidité)</p> <p>Voir la section Contrôle humidité intelligent - à température extérieure et humidité hautes.</p>

Lors de la détermination de la stratégie de température souhaitée, les paramètres suivants sont pris en compte :

Voir également la section  Stratégie [▶ 23].

## Bouton du menu | **Stratégie | Climat |** **Humidité**

**Humidité**  
**Humidification**


Les valeurs des courbes doivent être fixées en fonction de la méthode de production, du type d'animal et du climat de la région - en particulier de l'humidité extérieure.

## Ventilation humidité maximum

### 5.3.1 Humidification

L'humidification augmente l'humidité de l'air du bâtiment en fournissant de l'eau atomisée dans l'air. Il est important de maintenir une certaine humidité de l'air, entre autres pour empêcher la déshydratation des membranes muqueuses des animaux.

Le contrôleur augmente l'humidification tant que l'humidité de l'air est inférieure à la valeur de consigne d'humidification.

Au cours de la production par troupeau, le contrôleur peut réguler automatiquement l'humidification en fonction de l'âge des animaux en ajustant la courbe du troupeau. Voir également la section  Stratégie [► 23].

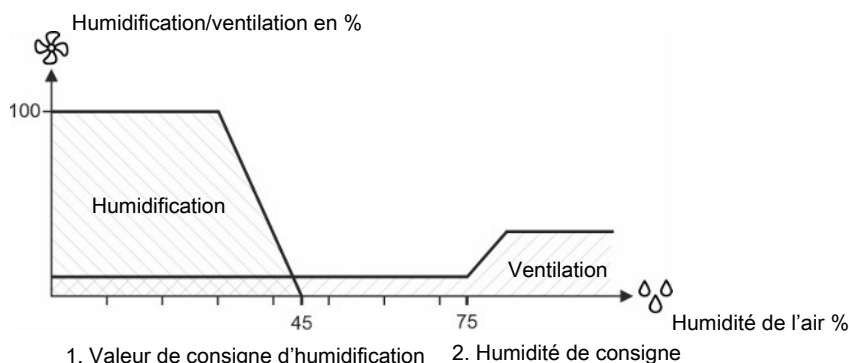


Figure 9: 1. Diminution de l'humidité de l'air. L'humidité de l'air est inférieure au point de consigne d'humidification. Le contrôleur démarre l'humidification. 2. Augmentation de l'humidité de l'air L'humidité de l'air est supérieure au point de consigne d'humidité. Le contrôleur augmente la ventilation.

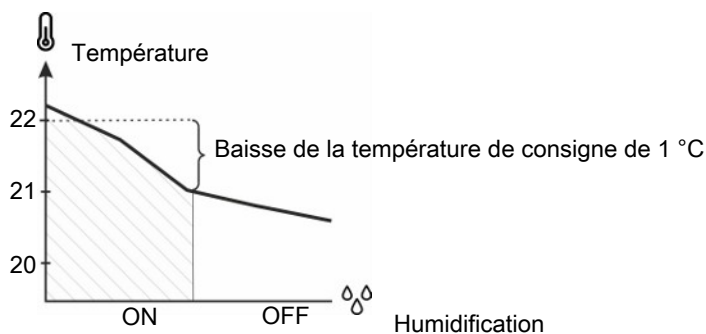


Figure 10: Diminution de la température : L'humidification sera déconnectée si la température intérieure est inférieure de 1 °C à la Température de consigne. Autrement, l'humidification peut faire chuter davantage la température intérieure.

### 5.3.2 Mode de contrôle humidité

L'humidité de l'air peut être régulée en fonction de la corrélation entre la température de l'air et sa capacité à contenir de l'humidité. Plus l'air est chaud, plus il peut contenir de vapeur d'eau.

On estime généralement que pour chaque changement de température de 1 °C, l'humidité changera de 5 %.

- Lorsque la température augmente, l'humidité relative diminue.
- Lorsque la température baisse, l'humidité relative augmente.

Si la température chute tellement que l'humidité relative de l'air atteint les 100%, la vapeur d'eau commencera à se condenser (point de rosée).

Ces principes généraux peuvent être exploités en choisissant le mode de contrôle de l'humidité qui convient le mieux aux exigences des animaux et du bâtiment individuel (emplacement géographique).

Le contrôleur du bâtiment dispose de 3 modes de contrôle de l'humidité primaire, chacun d'eux prenant en compte sa propre zone.

Réduction temp	Ventilation humidité	Chauffage humide
Bêtes	Qualité de litière	Qualité de l'air (CO <sub>2</sub> )

### 5.3.2.1 Ventilation humidité

Cette fonction n'est pas active avec la ventilation tunnel.

Conséquences	Mode de fonctionnement
Consommation de chauffage plus élevée Maintient le niveau d'humidité fixé	Augmente la ventilation. L'humidité est ventilée hors du bâtiment.  Lorsque la température chute, le chauffage augmente pour maintenir la température intérieure.

Lorsque le contrôleur a été configuré de manière à pouvoir contrôler l'humidité selon le principe de ventilation de l'humidité, il réduit un taux d'humidité trop élevé en augmentant graduellement la ventilation. Le changement accru en air fait baisser la température intérieure. Pour maintenir la température de chauffage, le système de chauffage alimentera de plus en plus de chaleur.

La ventilation de l'humidité permet de garder l'humidité de l'air du bâtiment sur l'humidité définie.

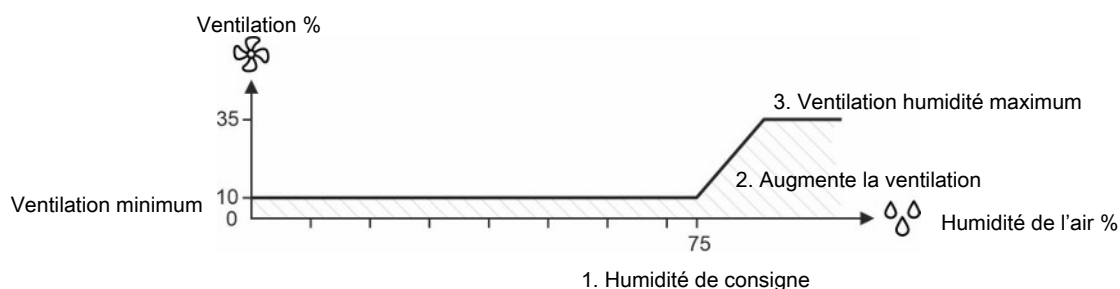


Figure 11: Ventilation de l'humidité : 1. L'humidité de l'air dépasse le point de consigne d'humidité. 2. Le contrôleur augmente la ventilation. 3. Augmentation jusqu'à la ventilation maximale d'humidité (35 %).

La **Ventilation maximale d'humidité** peut être réglée à l'aide d'une courbe de troupeau. Ceci est particulièrement pertinent pour les bâtiments d'élevage dotés d'une capacité de chauffage limitée, pour lesquels vous préférez un degré inférieur de ventilation de l'humidité au début d'un troupeau lorsque les animaux sont petits.

### 5.3.2.2 Réduction de température

Le contrôleur de bâtiment peut contrôler l'humidité du bâtiment selon le principe de contrôle d'humidité avec réduction de température quand les animaux peuvent tolérer une chute de température avec une humidité de l'air élevée. Cette fonction limite l'utilisation du chauffage dans le bâtiment mais ne peut pas garder l'humidité de l'air à la valeur de consigne d'humidité.

Conséquences	Mode de fonctionnement
Réduit la consommation thermique Potentiel de régulation de l'humidité sans chaleur Ne maintient pas le niveau d'humidité fixé	La température intérieure utilisée pour la régulation du bâtiment est réduite de sorte que la ventilation puisse augmenter.

Conséquences	Mode de fonctionnement
Les animaux doivent être capables de tolérer une chute de température dans des conditions d'humidité élevée.	

### Réduction de température alimentation en chaleur

Lorsque le contrôleur du bâtiment est réglé pour contrôler l'humidité selon le principe de réduction de température, il ajustera un niveau d'humidité trop élevé en réduisant la température intérieure de quelques degrés (réduction).

Avec un réglage de température plus bas, le contrôleur de bâtiment augmentera donc la ventilation et donc le changement d'air. Lorsque ceci a fait chuter la température intérieure, la ventilation diminuera jusqu'au minimum afin de limiter la perte de chaleur due à la ventilation.

Si cela ne suffit pas à maintenir la valeur de consigne de chauffage du bâtiment réduite, le contrôleur fournira progressivement plus de chaleur.

### Réduction de température sans alimentation en chaleur

Le processus de contrôle de l'humidité est le même que pour la provision de chaleur, jusqu'au point où la ventilation est réduite au minimum. Sans apport de chaleur, la température intérieure pourrait continuer à descendre en dessous de la **Valeur de consigne chauff.**

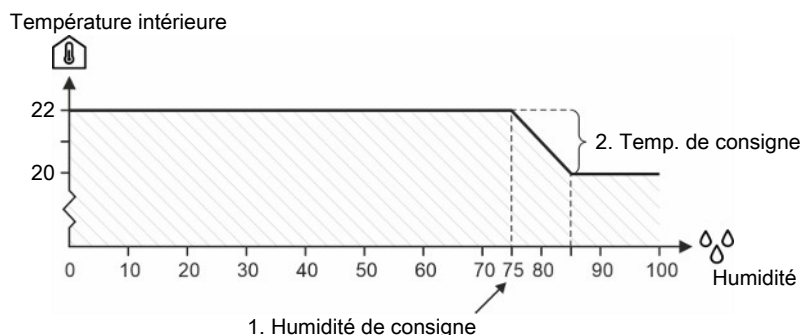


Figure 12: Contrôle de l'humidité avec réduction de température

Le contrôleur du bâtiment abaissera la température définie de 1 °C à chaque fois que l'humidité de l'air dépasse la valeur de consigne d'humidité de 5 %.

### 5.3.2.3 Chauffage de l'humidité

Lorsque le contrôleur a été configuré de manière à pouvoir contrôler l'humidité selon le principe de chauffage humide, il réduit un taux d'humidité trop élevé en augmentant graduellement l'alimentation en chaleur. L'apport accru en chaleur fait monter la température intérieure. Afin de maintenir la température, le système de ventilation augmente graduellement le débit de ventilation.

Le chauffage humide permet de garder l'humidité de l'air du bâtiment sur l'humidité définie.

Conséquences	Mode de fonctionnement
Consommation de chauffage la plus élevée	Augmentation la provision de chaleur.
Maintient le niveau d'humidité fixé	L'humidité et la chaleur sont évacuées à l'aide de la ventilation lorsque la température est trop élevée.



#### Coûts de chauffage



Vérifiez la consommation de chauffage à intervalles réguliers lorsque vous utilisez le principe de chauffage humide pour réguler l'humidité du bâtiment. Veillez à vérifier les paramètres de contrôle de chauffage et d'humidité afin d'éviter les coûts excessifs de chauffage.



#### Lorsque la température extérieure et l'humidité de l'air extérieur sont élevées



La gestion de la chaleur en fonction de l'humidité ne permet pas d'améliorer la qualité de la litière ou de l'air. L'augmentation de la ventilation aura pour effet d'attirer autant d'humidité dans le bâtiment qu'il en est évacué.

### 5.3.3 Contrôle humidité intelligent - à température extérieure et humidité hautes

Au lieu du paramétrage standard du contrôleur, le contrôle de l'humidité peut être modifié pour réduire l'humidité de l'air haut(e) dans le bâtiment d'élevage en augmentant la température intérieure.

Le contrôle intelligent de l'humidité régule à la fois la température intérieure et extérieure et l'humidité intérieure et extérieure, optimisant le contrôle de l'humidité en fonction des conditions climatiques actuelles.

Il est destiné aux zones où la température et l'humidité extérieures sont élevées et où le contrôle de l'humidité par une ventilation accrue n'est pas approprié.

La fonction peut être utilisée de deux façons :

- Arrêter le contrôle d'humidité standard.
- Armez le contrôle d'humidité standard et augmentez le temp. De consigne de température.

Le contrôle d'humidité intelligent a lieu lorsque les conditions suivantes ont été remplies :

1. Humidité intérieure haute (plus élevée que la valeur de consigne d'humidité)
2. Humidité extérieure haute (au-dessus du seuil d'humidité extérieure)
3. Température extérieure élevée (supérieure à la température de consigne moins 6 °C)

#### Exemple de valeurs pour la prise de contrôle par le contrôle humidité intelligent

Conditions actuelles	Conditions	
Humidité intérieure 85 %	1. Humidité intérieure haute	85 % > 75 %
Valeur de consigne d'humidité 75 %	2. Humidité extérieure haute	82 % > 80 %
Humidité extérieure 82 %	3. Température extérieure élevée	17 °C > (19 °C – 6 °C)
Température extérieure 17 °C		
Température de consigne 19 °C		

#### Fonctionnement | Température | Valeur de consigne + ajouts

<b>Augmentation par l'humidité</b>	Vue du montant de l'augmentation de la température de consigne à cause de l'humidité.  La température maximum augmente de 3 °C, ce qui équivaut à une réduction d'humidité de 15 %  En règle générale, chaque fois que la température augmente de 1 °C, l'humidité diminue de 5 %.
------------------------------------	--

#### Fonctionnement | Humidité | Paramétrage | État du contrôle de l'humidité

<b>Humidité interne supérieure à la valeur de consigne</b>	Les menus indiquent comment les valeurs actuelles se comparent aux valeurs de consigne. Cela permet de savoir, par exemple, à quel point la réglementation est proche d'un changement.
<b>Humidité extérieure sous la limite</b>	
<b>Température extérieure au-dessus de la limite</b>	

Cette fonction n'est disponible que lorsqu'un capteur humidité extérieure et intérieur est installé.

## 5.3.4 Paramètres d'humidité

### 5.3.4.1 Ventilation humidité adaptative

Big Dutchman recommande de configurer le contrôle humidité sur le contrôle adaptatif.

Lors de l'utilisation du contrôle adaptatif, il est possible de régler la vitesse de réaction lors de changements de condition.



**Fonctionnement** | Carte **Humidité** |  **Paramètres de contrôle**

**Réaction adaptative pour la ventilation** Paramétrage de la vitesse de réaction du réglage (**Rapide/Moyen/Lent**).

Il n'est pas nécessaire de modifier le paramétrage d'usine **Moyen**, sauf si la régulation réagit trop lentement (sélectionnez **Rapide**) ou trop vite (sélectionnez **Lent**). Cela dépend du système en question.

Voir également la section Contrôle adaptatif dans le manuel technique.

### 5.3.4.2 Chauffage humide adaptatif

Big Dutchman recommande de configurer le contrôle humidité sur le contrôle adaptatif.

Lors de l'utilisation du contrôle adaptatif, il est possible de régler la vitesse de réaction lors de changements de condition.



**Fonctionnement** | **Humidité** |  **Paramètres de contrôle**

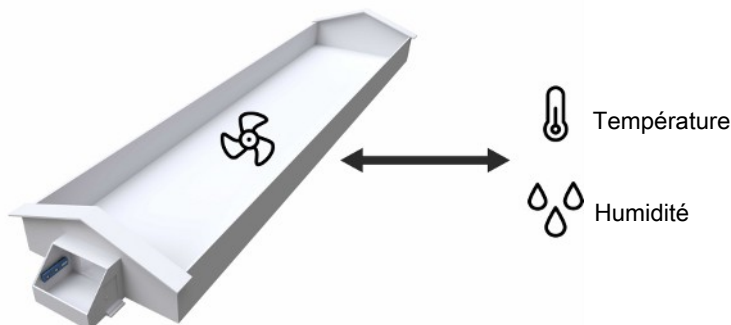
**Réaction adaptative pour la chaleur** Paramétrage de la vitesse de réaction du réglage (**Rapide/Moyen/Lent**).

Il n'est pas nécessaire de modifier le paramétrage d'usine **Moyen**, sauf si la régulation réagit trop lentement (sélectionnez **Rapide**) ou trop vite (sélectionnez **Lent**). Cela dépend du système en question.

Voir également la section Contrôle adaptatif dans le manuel technique.

## 5.4 Ventilation

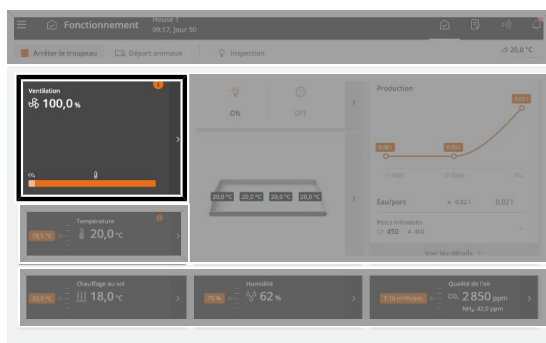
La ventilation du bâtiment est constituée de prises d'air et sorties d'air. En plus de fournir de l'air frais au bâtiment, la ventilation supprime l'humidité et l'excès de chaleur, le cas échéant.



Le degré de ventilation est déterminé en fonction de 3 paramètres :

1. La qualité de l'air (ventilation minimale). La quantité de ventilation nécessaire pour assurer une bonne qualité de l'air (CO<sub>2</sub>).
2. Ventilation variable. La quantité de ventilation nécessaire pour éliminer l'humidité et l'excès de chaleur.
3. Ventilation maximale. Le degré maximum de ventilation qui doit être utilisé pour éliminer l'humidité et l'excès de chaleur - il dépend généralement de l'âge des animaux.

Le contrôleur ajuste continuellement la ventilation en fonction du calcul de la ventilation requise. Selon le type de système de ventilation, le contrôleur calcule le besoin de ventilation en fonction de la température et de l'humidité de l'air. Ainsi, le contrôleur augmentera ou limitera la ventilation selon si la température intérieure et l'humidité de l'air sont trop hautes ou trop basses.



**Fonctionnement.** Les valeurs de ventilation les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte **Équipement climatique**.

La face avant de la carte indique le fonctionnement actuel du système de ventilation. Elle s'applique à l'équipement actif et aux fonctions actives.

La carte **Équipement climatique** vous permet d'ajuster les valeurs valables pour la journée en cours. L'ajustement s'applique au reste du troupeau mais est réinitialisé à la fin du troupeau. Un nouveau troupeau démarre avec les valeurs des courbes de troupeau sous **Stratégie**.

Le nombre d'animaux dans le bâtiment doit être correct pour obtenir une ventilation correcte.

Veillez également noter que dans le cas d'une ventilation à deux zones, les animaux sont supposés être répartis de manière égale dans les deux zones.

Les sections suivantes décrivent les fonctions générales et les options de réglage disponibles pour la ventilation. Ensuite, chaque type de système de ventilation est décrit séparément.

- Latéral (LPV). Voir la section Ventilation latérale [► 46].
- Tunnel. Voir la section Ventilation tunnel [► 52].
- Combi-Tunnel. Voir la section Ventilation Combi-Tunnel [► 55].
- Naturel. Voir la section Ventilation naturelle [► 57].

## 5.4.1 Qualité de l'air

La fonction **Qualité de l'air** permet de fournir au bâtiment la quantité d'air nécessaire pour assurer une qualité d'air acceptable. La fonction est particulièrement pertinente en période de temps froid où il n'est pas nécessaire de ventiler pour que la température intérieure reste basse.

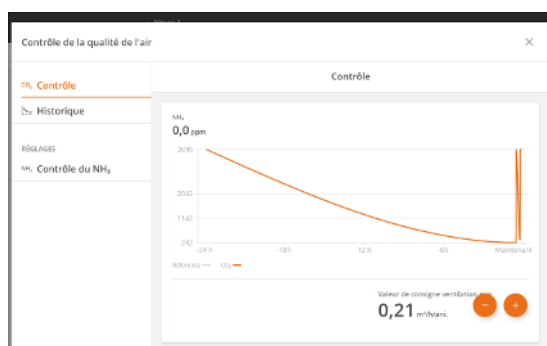
Le contrôleur peut réguler la qualité de l'air en tant que ventilation minimale ( $\text{m}^3/\text{h}/\text{animal}$ ) ou en tant que ventilation  $\text{CO}_2$  (ppm) (à l'aide d'un capteur de  $\text{CO}_2$ ).



### Fonctionnement | Carte Qualité de l'air

La carte de qualité de l'air donne accès à un réglage facile de la qualité de l'air au cours d'un troupeau.

La face avant de la carte affiche la ventilation souhaitée et le niveau actuel de  $\text{CO}_2$ , si nécessaire. Lorsqu'un capteur de  $\text{NH}_3$  est connecté, le niveau actuel de  $\text{NH}_3$  est également affiché.



### Si la qualité de l'air est mauvaise ou si la température est trop basse

Ajustez le réglage vers le haut ou vers le bas, attendez et réévaluez l'état de la situation le lendemain matin.

La carte Qualité de l'air affiche une courbe d'évolution pour les dernières 24 heures.

La carte Qualité de l'air donne accès aux fonctions suivantes :

- Paramétrage.
- Courbe historique graphique (avec capteur de  $\text{CO}_2$ , le niveau de  $\text{CO}_2$  est affiché. Sans capteur, la ventilation minimale est affichée).
- Information. Voir la section Informationskort [▶ 14].

Lors de la détermination de la stratégie de qualité de l'air souhaitée, les paramètres suivants sont pris en compte :

### Bouton du menu | Stratégie | Climat | $\text{CO}_2$ Qualité de l'air

**Contrôle de la qualité de l'air** Sélectionnez si la qualité de l'air doit être régulée sur la base d'une ventilation minimale ( $\text{m}^3/\text{h}$  par animal) ou sur la base d'une ventilation au  $\text{CO}_2$  (niveau de  $\text{CO}_2$  dans l'air).

**Utiliser la ventilation  $\text{NH}_3$**  Choisissez d'utiliser ou non un capteur  $\text{NH}_3$  pour surveiller le niveau de  $\text{NH}_3$  (ammoniac) dans le bâtiment en tant qu'indicateur de la qualité de l'air. Voir également la section  $\text{NH}_3$  [▶ 45].

**Ventilation  $\text{CO}_2$**  Grâce au capteur  $\text{CO}_2$ , le niveau de  $\text{CO}_2$  du bâtiment d'élevage peut être contrôlé et utilisé comme indicateur de la qualité de l'air.

La fonction augmente ou diminue la ventilation en fonction de la teneur en  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère, c'est-à-dire si elle est supérieure ou inférieure à la valeur de consigne du  $\text{CO}_2$ .

Si la température intérieure tombe en dessous du point de consigne de température de chauffage, le contrôleur climatique réduit la ventilation de CO<sub>2</sub> jusqu'à 25 %. *Avant le 10e jour*, le contrôleur peut limiter la ventilation CO<sub>2</sub> à 0 %. *Après le 10e jour*, le contrôleur ne peut pas limiter la ventilation du CO<sub>2</sub> à moins de 25 % de la ventilation minimale.

#### Ventilation minimum

Réglage d'une limite inférieure pour la ventilation par rapport aux besoins en air des animaux (m<sup>3</sup>/h/animal).

Les besoins en air frais des animaux varient en fonction de leur race et de leur poids. Indiquez le besoin en m<sup>3</sup>/h/animal. Le chiffre exact peut être trouvé dans la documentation technique ou auprès d'un conseiller.

La ventilation minimale ne doit être réglée qu'en fonction de la qualité de l'air souhaitée, et non pour réguler la température intérieure.

En usine, la limite de CO<sub>2</sub> est fixée en fonction de l'objectif selon lequel le niveau de CO<sub>2</sub> dans le bâtiment ne doit pas dépasser 3 000-3 500 ppm.

Il est important que la courbe de troupeau soit adaptée en fonction du type d'animal, des exigences réglementaires locales (dans l'UE, 3 000 ppm maximum), des conditions climatiques extérieures et du type d'alimentation en chaleur.

Lors de l'établissement des courbes de troupeau :

- Notez que le nombre d'animaux doit être correct.
- Notez que dans le cas d'une alimentation en chaleur par combustion directe, où le gaz de combustion est évacué dans le bâtiment lui-même (par exemple, les brûleurs à gaz et à mazout sans cheminée), une ventilation minimale plus élevée sera nécessaire.
- Notez qu'une ventilation minimale élevée entraîne une augmentation de la consommation de chaleur.



#### Manque de ventilation en cas d'alarme CO<sub>2</sub>

En cas d'erreurs du capteur CO<sub>2</sub> ou d'une alarme CO<sub>2</sub> élevée, le contrôleur déconnecte la fonction CO<sub>2</sub> et active la ventilation minimum. Cela permet d'éviter qu'un capteur de CO<sub>2</sub> défectueux ne provoque un niveau de ventilation trop bas ou trop élevé.

De ce fait, il est important que la Ventilation minimum et le Nombre d'animaux soient correctement réglés, même lors de l'utilisation d'une ventilation minimum CO<sub>2</sub>.

### 5.4.1.1 Temporisateur de cycle en ventilation minimum

Si le besoin de ventilation est très limité, vous pouvez contrôler les flux d'air dans le bâtiment à l'aide de la fonction de temporisateur de cycle.

Lorsque le contrôleur régule la ventilation minimum avec un temporisateur de cycle, les entrées d'air sont alternativement ouvertes et fermées brièvement. Cela permet d'envoyer un jet d'air plus puissant dans le bâtiment, ce qui assure un renouvellement complet de l'air.

Lorsque la fonction de temporisateur de cycle est active, l'état graphique est affiché sur la carte **Équipement climatique**.

Voir également le manuel technique concernant la **Prise d'air minimale**.

### 5.4.1.2 NH<sub>3</sub>

Grâce au capteur NH<sub>3</sub> le niveau de NH<sub>3</sub> actuel (ammoniac) du bâtiment peut être contrôlé et utilisé comme indicateur de qualité de l'air.

La fonction augmente la ventilation et le niveau de ventilation actuel en fonction de la teneur en NH<sub>3</sub> dans l'air, c.-à-d. si elle est plus élevée que le point de consigne NH<sub>3</sub>. La ventilation due au NH<sub>3</sub> ne peut cependant pas dépasser 25 % de la ventilation.



**Fonctionnement.** Les valeurs  $\text{NH}_3$  les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte  $\text{CO}_2$ .

La face avant de la carte indique la teneur actuelle en  $\text{NH}_3$  de l'air.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de réglage disponibles dans le menu  $\text{NH}_3$ .



## Fonctionnement | Carte Qualité de l'air | Contrôle $\text{NH}_3$

<b><math>\text{NH}_3</math></b>	Niveau de $\text{NH}_3$ actuel.
<b>Appliquer la ventilation <math>\text{NH}_3</math></b>	Vous pouvez connecter et déconnecter la fonction de ventilation $\text{NH}_3$ .
<b>Point de consigne <math>\text{NH}_3</math></b>	Le seuil supérieur pour le $\text{NH}_3$ dans l'air. Lorsque la teneur en $\text{NH}_3$ dans l'air dépasse la valeur de consigne $\text{NH}_3$ , la fonction augmente la ventilation.

Si la température intérieure descend en dessous du point de consigne de chauffage, le contrôleur climatique réduit progressivement la ventilation  $\text{NH}_3$ .



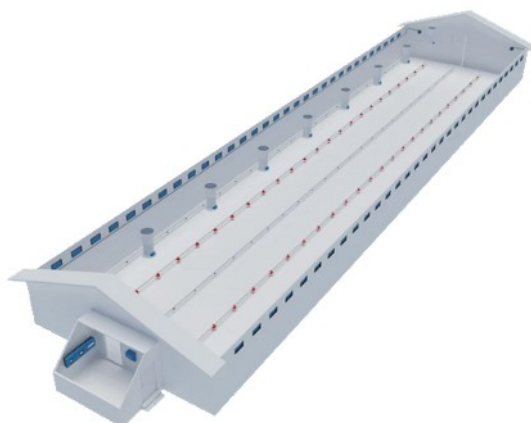
### Point de consigne $\text{NH}_3$ incorrect

- Notez le paramétrage du point de consigne  $\text{NH}_3$ .

Tant que le niveau de  $\text{NH}_3$  est au-dessus du point de consigne, le contrôleur augmentera la ventilation pour réduire le niveau.

Un paramétrage trop bas peut entraîner une consommation de chauffage élevée ou une chute de température dans le bâtiment d'élevage si aucune source de chaleur n'est disponible.

## 5.4.2 Ventilation latérale



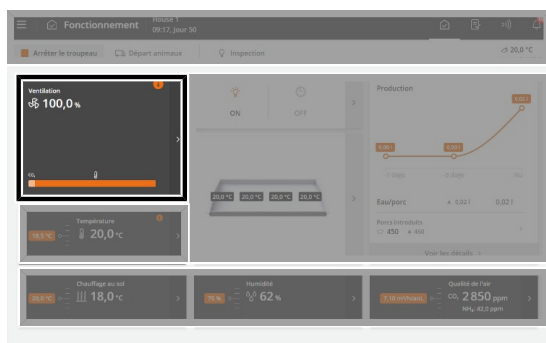
### (LPV - Ventilation à basse consommation)

Un système LPC est un système classique de pression négative. Le système est destiné aux régions tempérées du globe et peut être installé sur la plupart des types de bâtiments.

Dans un système LPV, des prises d'air situées sur les murs, le plafond ou le toit fournissent l'air frais. Le système adapte automatiquement la ventilation à la température extérieure, au type de production et à l'âge des animaux.

Lorsqu'il fait froid à l'extérieur, l'air frais se mélange à l'air du bâtiment avant d'atteindre la zone occupée par les animaux.

Lors des périodes chaudes, l'air est prélevé de la même manière, mais l'air est aspiré dans le bâtiment à une vitesse haute. Cela crée la circulation de l'air entre les animaux et la fraîcheur dure sans que la circulation d'air accrue ne soit ressentie comme un courant d'air.



### Fonctionnement | Équipement climatique

Les valeurs d'état actuelles de la ventilation latérale peuvent être consultées via la carte **Équipement climatique**.

La carte affiche le besoin actuel de ventilation (%) et la part de la ventilation due à la température et à l'humidité.

La carte d'équipement climatique permet en outre d'accéder aux affichages suivants :

- Vue de l'exigence d'entrée d'air.
- Courbe graphique de l'historique.

## 5.4.2.1 Paramètres de ventilation

### Ventilation maximale

La ventilation maximale définit une limite pour la capacité du système de ventilation (en pourcentage) que le contrôleur peut activer.

Cette fonction peut s'avérer utile en cas de températures extérieures très élevées, c'est-à-dire lorsque la température extérieure quotidienne dépasse 30-35 °C. La ventilation avec toute la capacité du système entraînera alors un dépassement de la température intérieure souhaitée, étant donné que de grandes quantités d'air chaud sont fournies. La fonction peut également empêcher les jeunes animaux d'être exposés à un niveau de ventilation qu'ils ne peuvent pas tolérer.

La ventilation maximale n'est généralement utilisée que dans les bâtiments équipés d'un système de refroidissement à haute pression et d'une ventilation latérale, et uniquement pendant les mois d'été, où le potentiel de refroidissement est important.

Il est important que la **Ventilation maximale** soit supprimée lorsque le climat extérieur change. Le contrôleur ne tient pas compte du potentiel de refroidissement tout au long de l'année.

	Été	Hiver
Limite	Oui (> 30-35 °C)	Non
Paramétrage de base	Courbe troupeau	500 %



Bouton du menu |



Stratégie | Climat |



Ventilation

#### Ventilation maximale

Paramétrage de la limite supérieure de l'activation de la capacité du système par le contrôleur.

Une ventilation à 100 % correspond au besoin calculé des animaux, alors qu'une ventilation qui utilise la capacité totale du système peut atteindre, par exemple, 160 % (voir également la section sur la ventilation supplémentaire).

#### 5.4.2.1.1 Dégivrage prise d'air

Le dégivrage est une fonction qui change la régulation de la ventilation à des températures extérieures basses de la durée du cycle afin d'éviter la formation de glace dans la prise d'air.

Le régulateur active le dégivrage lorsque la température extérieure est inférieure au réglage du **Dégivrage prise d'air inférieur à la température extérieure**.

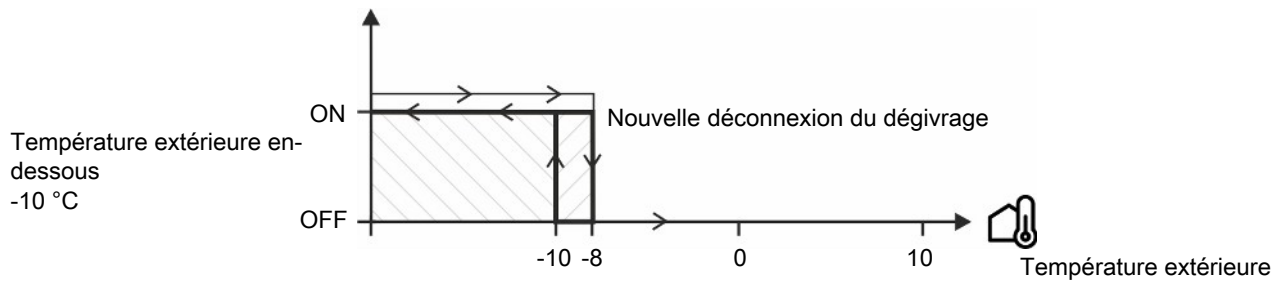


Figure 13: Activation du dégivrage

#### Fonctionnement | Carte Équipement climatique | Prise d'air

**Dégivrage prise d'air inférieur à la température extérieure** Paramétrage du seuil inférieur pour la température extérieure. Si la température extérieure chute en-dessous de la limite inférieure, le contrôleur active la fonction de dégivrage.

### 5.4.2.1.2 Unité de récupération de chaleur

La disponibilité des fonctions décrites dépend de la structure de l'unité de récupération de chaleur concernée.

L'unité de récupération de chaleur peut être commandée en tant que partie intégrante du système de ventilation du bâtiment. C'est utilisé pour la récupération de chaleur dans la zone de ventilation faible pour un nombre de jours au début du troupeau. Lorsqu'un rendement d'air plus élevé que la capacité de l'unité de récupération de chaleur est nécessaire, le système de ventilation ordinaire prendra progressivement le relais.

L'unité de récupération de chaleur dispose de deux ventilateurs. Un des ventilateurs extrait l'air chaud et humide du bâtiment. L'autre introduit de l'air frais préchauffé dans le bâtiment.

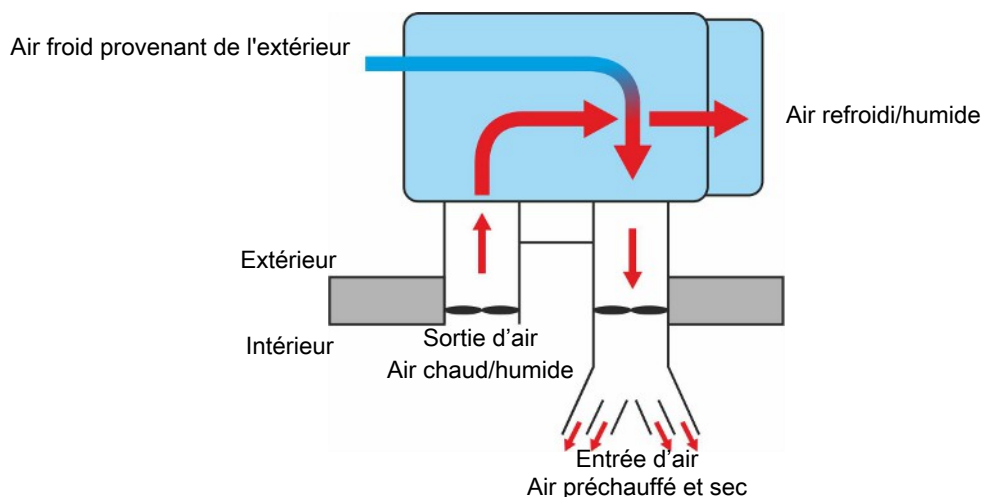


Figure 14: Exemple du principe de l'unité de récupération de chaleur.

### À 2 unités de récupération de chaleur

Jusqu'à 2 unités de récupération de chaleur peuvent être connectées. Ils ont des paramètres de base communs pour les limites de température extérieure, le programme de nettoyage et l'activation/désactivation. Cependant, la régulation du clapet, du ventilateur et de la fonction antigel est contrôlée séparément pour chaque unité de récupération de chaleur en fonction de la température de l'unité de récupération de chaleur individuelle.

#### **Fonctionnement | Équipement climatique | Unité de récupération de chaleur**

<b>Efficacité unité de récup. de chaleur</b>	Affichage de l'efficacité qui indique le degré de chauffage de l'air au niveau de la prise d'air par rapport à la température extérieure. La valeur est à considérer comme une estimation étant donné qu'elle est basée sur la température moyenne de l'air dans l'entrée d'air.
<b>Unité de récup. de chaleur récupération d'énergie</b>	Affichage de la valeur calculée pour la quantité d'énergie actuellement récupérée (puissance). La valeur est à considérer comme une estimation étant donné qu'elle est basée sur une estimation du volume d'air et de la température moyenne de l'air dans l'entrée d'air.
<b>Unité de récup. de chaleur</b>	Le rendement d'air actuel de l'unité de récupération de chaleur est affiché comme un pourcentage du rendement total.
<b>Activer la récupération de chaleur</b>	Activation et désactivation de la récupération de chaleur (pour deux unités de récupération de chaleur, le réglage s'applique aux deux).  Lorsque la récupération de chaleur est déconnectée, les autres composants du système de ventilation prennent le relais.

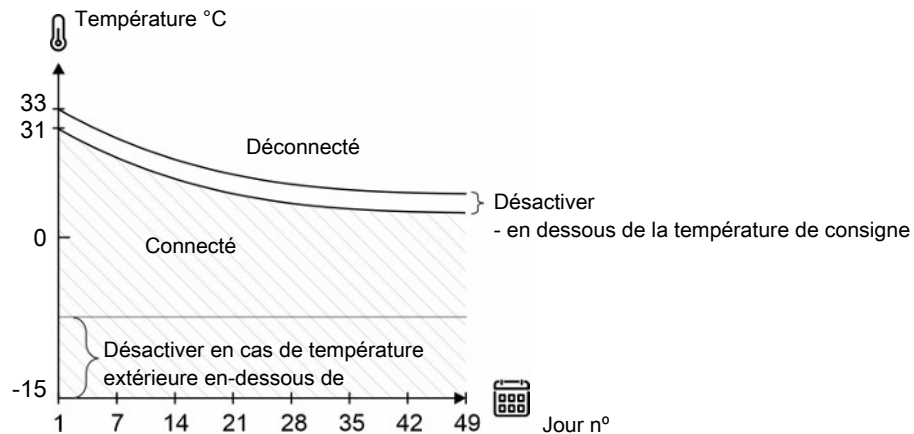


Figure 15: Unité de récupération de chaleur – Limites de température extérieure haute et basse

## Stratégie | Récupération de chaleur

<b>Seuil température ext. min. activé</b>	Activation et désactivation de l'unité de récupération de chaleur en cas de température extérieure basse. Le but de cette fonction est d'empêcher l'unité de récupération de chaleur de geler par des températures extérieures très basses.
<b>Température extérieure</b>	Affichage de la température extérieure actuelle.
<b>Autoriser Unité de récup. de chaleur</b>	Détermine la température extérieure à laquelle l'unité de récupération de chaleur démarre.
<b>Abandon Unité de récup. de chaleur</b>	Détermine la température extérieure à laquelle l'unité de récupération de chaleur s'arrête.
<b>Limite de température extérieure haute activée</b>	<p>Activation et désactivation de l'unité de récupération de chaleur à une température extérieure élevée. Le but de cette fonction est d'empêcher l'unité de récupération de chaleur de fonctionner quand il y a peu d'écart entre la température extérieure et intérieure, ce qui en baisse l'efficacité.</p> <p>L'unité de récupération de chaleur se désactive lorsque la température extérieure avoisine la valeur de consigne. Définit la différence minimale en degrés entre la température extérieure et la température intérieure</p>
<b>Désactiver l'unité de récupération de chaleur au-dessous de la temp. de consigne</b>	Paramétrage du nombre de degrés. Lorsque le nombre de degrés qui sépare la température extérieure de la température de consigne est inférieur au nombre paramétré, l'unité de récupération de chaleur est désactivée.

## Fonction antigel

### Stratégie | Récupération de chaleur

<b>Antigel</b>	<p>Indique si la fonction est activée ou pas.</p> <p>Quand la fonction antigel est activée, l'unité de récupération de chaleur ouvre et ferme tour à tour la prise d'air pour éviter la formation de glace dans l'unité.</p>
<b>Antigel actif avec température extérieure en-dessous de</b>	Paramètre de base de la température extérieure qui active la fonction antigel.
<b>Activation du chauffage</b>	Sélectionner si une source de chaleur externe doit fournir de la chaleur lorsque la fonction antigel est active.

## Programme de nettoyage

---

Le contrôleur peut exécuter jusqu'à 3 programmes de nettoyage pour les unités de récup. de chaleur.

---

 **Fonctionnement | Présentation du programme | Récupération de chaleur**

---

**Nettoyage de l'unité de récupération de chaleur** Paramètre de base du programme de nettoyage actif sur le jour actuel.  
Paramètre de base du nombre de nettoyages par 24 heures.  
Paramètre de base de l'heure d'arrêt et de démarrage pour chaque nettoyage.

---

  **Stratégie |**  **Récupération de chaleur**

---

**Programme de nettoyage de l'unité de récupération de chaleur** Paramétrage du numéro du jour de démarrage pour chaque programme de nettoyage.  
Paramètre de base du nombre de nettoyages par 24 heures.  
Paramètre de base de l'heure d'arrêt et de démarrage pour chaque nettoyage.

---

### 5.4.3 Ventilation tunnel



Les bâtiments tunnels sont destinés aux régions tropicales du monde, où il fait constamment chaud, et il est donc important de diminuer la température dans le bâtiment.

La chaleur et les conditions très humides sont mieux maîtrisées grâce à une vitesse d'air élevée.

Lors de l'utilisation d'une ventilation tunnel, un grand volume d'air et un mouvement d'air important permettent d'évacuer la chaleur des animaux.

La prise d'air est située sur les côtés ou dans un pignon et est souvent équipée de pads de refroidissement ou d'un système de refroidissement à haute pression, afin de refroidir l'air entrant.

À l'extrémité du bâtiment, qui se trouve à l'opposé de la prise d'air, de grands ventilateurs de pignon sont placés pour la sortie d'air. Cela crée un flux d'air de refroidissement dans la direction longitudinale du bâtiment - ce que l'on appelle l'effet de refroidissement.

L'effet de refroidissement est une réduction de la température perçue en raison du mouvement de l'air.

En fonction de l'humidité de l'air, il est possible d'abaisser la température de manière significative.



#### **Fonctionnement | Carte Équipement climatique**

Les valeurs de ventilation les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte **Équipement climatique**.

Le graphique de la carte indique le besoin de ventilation actuel (%), la part de la ventilation due respectivement à la température et à l'humidité, ainsi que la vitesse de l'air (m/s).

En outre, la carte indique la vitesse de l'air calculée (mètre/sec.).

La vitesse actuelle de l'air est une valeur calculée. En se basant sur la section transversale du bâtiment et sur la capacité réelle des ventilateurs du tunnel, le contrôleur calcule la vitesse réelle de l'air vers le bas à travers le bâtiment.

La carte d'équipement climatique permet en outre d'accéder aux affichages suivants relatifs au tunnel :

- Affichage du besoin de prise d'air.
- Courbe graphique de l'historique.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de réglage disponibles pour la ventilation tunnel.

#### **Fonctionnement | Carte Équipement climatique** | **Sortie d'air | Tunnel**

##### **Vitesse d'arrêt temporaire de cycle**

Le temporisateur de cycle est utilisé pour pouvoir ventiler avec une vitesse d'air limitée tout en maintenant un bon renouvellement de l'air dans tout le bâtiment.

Réglage de la vitesse d'air maximale acceptable lorsque la ventilation tunnel fonctionne en fonction du temporisateur de cycle. Au-delà de ce niveau, la ventilation se fait par ventilation mode tunnel ordinaire, sans temporisateur de cycle.

Voir également la section Temporisateur de cycle en ventilation mode tunnel [► 53].

<b>Vitesse maximale de l'air</b>	Réglage de la vitesse d'air la plus faible acceptable pour la ventilation tunnel. Si la vitesse de l'air est élevée, il y a un risque de ventilation excessive. Il est donc possible de fixer une limite supérieure pour la vitesse de l'air.
<b>Vitesse d'air max. possible</b>	Affichage de la vitesse d'air maximale du système de ventilation.
<b>Prochain changement:</b>	Affichage du temps qui s'écoulera jusqu'à la prochaine modification de la position du clapet. Lorsque le contrôleur régule la ventilation minimum avec un temporisateur de cycle, les clapets s'ouvrent et se ferment alternativement.

 Bouton du menu |  **Stratégie** |  **CO<sub>2</sub> Qualité de l'air**

<b>Ventilation minimum</b>	Réglage de la courbe de troupeau pour une limite inférieure de ventilation par rapport aux besoins en air des animaux (m <sup>3</sup> /h/animal). Voir également la section ventilation minimum [► 44].
----------------------------	---

 Bouton du menu |  **Stratégie** |  **Ventilation** | **Tunnel**

<b>Vitesse minimale de l'air dans le tunnel</b>	À la production du troupeau. Réglage de la courbe de troupeau pour la vitesse d'air la plus faible acceptable pour la ventilation tunnel. À une vitesse basse de l'air, il y a une différence de température trop élevée d'un bout à l'autre du bâtiment. Il est possible d'y remédier en fixant une limite de vitesse d'air plus basse.
<b>Facteur refroid</b>	À la production du troupeau. Réglage de la courbe de troupeau pour le refroidissement, qu'un animal d'un certain âge et d'une certaine race ressentirait à 1,0 m/s. Voir également la section Facteur de refroidissement et effet de refroidissement [► 54].
<b>Vitesse maximale de l'air dans le tunnel</b>	À la production du troupeau. Réglage de la vitesse d'air la plus faible acceptable pour la ventilation tunnel. Si la vitesse de l'air est élevée, il y a un risque de ventilation excessive. Il est donc possible de fixer une limite supérieure pour la vitesse de l'air. Voir également la section ventilation maximale [► 47].

### 5.4.3.1 Temporisateur de cycle en ventilation mode tunnel

Lorsque la ventilation du tunnel est faible (par ex. en dessous de 0,8 m/s), la répartition de l'air dans le bâtiment peut être assurée à l'aide d'un temporisateur de cycle. Le contrôleur activera et désactivera alternativement les ventilateurs. Cela empêche les différences de température.

Lorsque la fonction de temporisateur de cycle est active, l'affichage graphique de l'état est indiqué sur la carte **Équipement climatique**.

Vitesse actuelle de l'air m/s

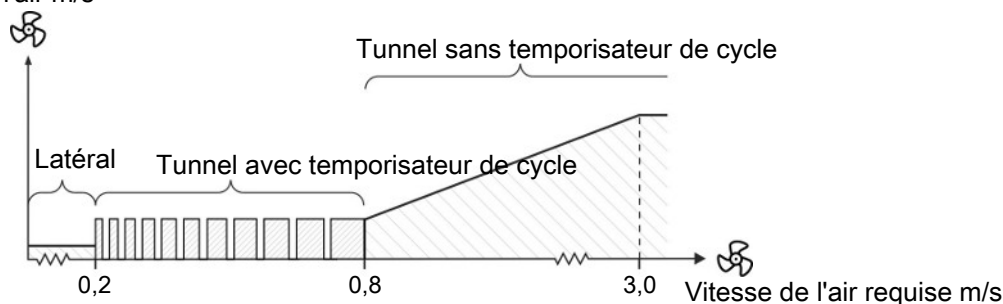


Figure 16: Séquence de ventilation avec temporisateur de cycle en ventilation mode tunnel

Lorsqu'un temporisateur de cycle est utilisé en ventilation mode tunnel, la vitesse de l'air fera un cycle entre 0,0 et 0,8 m/s.

Le réglage de la **Vitesse minimale de l'air** fonctionne comme une condition de démarrage pour le tunnel, mais avec la possibilité de démarrer à un réglage inférieur, par exemple 0,2 m/s.

### 5.4.3.2 Facteur de refroidissement et effet de refroidissement

Le facteur de refroidissement reflète le fait que l'effet de refroidissement de l'air dépend de l'âge et de la race des animaux. Plus les volailles sont jeunes, plus la température leur semble froide à une certaine vitesse de l'air.

Le contrôleur calcule l'effet de refroidissement actuel en fonction de la vitesse de l'air dans le bâtiment et du facteur de refroidissement actuel.

Vitesse air	1.5 m/s	1.5 m/s
Facteur de refroidissement	3	8
Effet de refroidissement	4,5 °C	12 °C
<b>30 °C ressenti comme</b>	<b>25,5 °C</b>	<b>18 °C</b>

Tableau 1: Facteur de refroidissement et effet de refroidissement

Le contrôleur calcule la température intérieure nécessaire pour activer le mode tunnel (uniquement combi-tunnel).

- Pour passer au mode Tunnel par une température extérieure basse, vous devez diminuer le facteur refroidissement.
- Pour passer au mode Tunnel par une température extérieure élevée, vous devez augmenter le facteur refroidissement.

## 5.4.4 Ventilation Combi-Tunnel

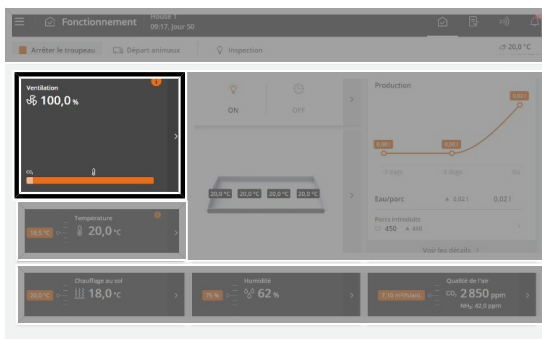


Un bâtiment avec combi-tunnel offre les meilleures conditions de productivité possibles dans des conditions météorologiques changeantes, lorsque la température extérieure passe de très froide à très chaude.

Le système adapte automatiquement la ventilation à la température extérieure, au type de production et à l'âge des animaux.

Lorsque la température extérieure est basse, la ventilation est assurée par une ventilation latérale. Le système de ventilation maintient la température et l'humidité à un niveau idéal en éliminant l'excès d'humidité et de chaleur généré à l'intérieur du bâtiment.

Lorsque la température extérieure est élevée, la ventilation se fait par tunnel. Le système de ventilation remplace l'air dans le bâtiment de manière à ce que les animaux soient refroidis à l'aide de systèmes de vitesse d'air et de refroidissement.



### Fonctionnement | Carte Équipement climatique

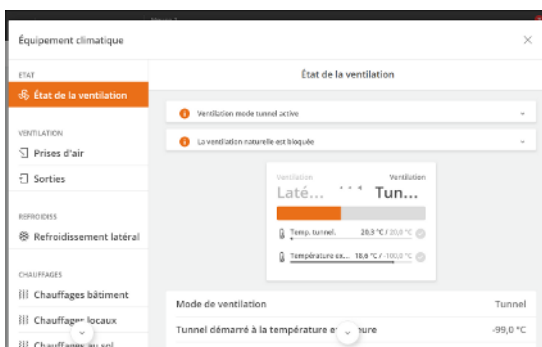
Les valeurs d'état actuelles de la ventilation combi-tunnel peuvent être consultées via la carte Équipement climatique.

Le graphique de la carte indique le besoin de ventilation actuel (%) et la part de la ventilation due à la température et à l'humidité et éventuellement au CO<sub>2</sub>, ainsi que la vitesse de l'air (m/s) lors de la ventilation tunnel et la vitesse de l'air (m<sup>3</sup>/h/animaux) lors de la ventilation latérale.

La carte d'équipement climatique permet en outre d'accéder aux affichages suivants :

- Affichage du besoin de prise d'air.
- Courbe graphique de l'historique.

Les sections suivantes décrivent les fonctions spécifiques et les options de réglage disponibles pour combi-tunnel. En outre, voir les sections Ventilation latérale et Ventilation tunnel pour une description de la régulation de la ventilation latérale et de la ventilation tunnel.



### Fonctionnement | Carte Équipement climatique | État de ventilation

La carte affiche les valeurs actuelles, qui indiquent comment fonctionne la ventilation et quand la régulation change.

#### Forcer sortie tunnel

Il est possible de forcer la ventilation du mode tunnel au mode latéral. Cela peut être nécessaire dans le cas d'une panne mécanique ou de réparations.

### Fonctionnement | Équipement climatique | Sortie d'air | Tunnel

#### Vitesse d'air min

Paramètre de base de la vitesse d'air la plus basse acceptable pour la ventilation tunnel.

À vitesse d'air basse(se), il y a trop de différence de température d'une extrémité du bâtiment à l'autre. Par conséquent, il est possible de définir une limite basse pour la vitesse air.

<b>Vitesse maximale de l'air</b>	Paramètre de base de la vitesse d'air la plus basse acceptable en ventilation tunnel.  À haute(e) vitesse de l'air, il existe un risque de ventilation excessive, par exemple dans le cas de petits animaux. Par conséquent, il est possible de définir un seuil supérieur pour la vitesse air.
<b>Seuil de température extérieure haute du tunnel</b>	Réglage d'une limite inférieure de température extérieure pour l'activation de la ventilation tunnel.
<b>Vitesse d'air max. possible</b>	Lecture de la vitesse d'air maximale du système.



Stratégie | climat | Ventilation | Tunnel

<b>Seuil de température extérieure haute du tunnel</b>	Le réglage d'une courbe de troupeau pour une limite inférieure de température extérieure permet l'activation de la ventilation tunnel.
<b>Vitesse min. de l'air dans tunnel</b>	Paramètre de base de la courbe d'élevage pour la vitesse d'air la plus basse acceptable en ventilation tunnel.  À vitesse d'air basse(se), il y a trop de différence de température d'une extrémité du bâtiment à l'autre. Cela peut être compensé en définissant un paramètre de base de vitesse air bas(se).
<b>Facteur refroid</b>	Le refroidissement, qu'un animal d'un certain âge et d'une certaine race ressentirait à 1,0 m/s. Voir également la section Facteur de refroidissement et effet de refroidissement [► 54].
<b>Vitesse maximale de l'air dans le tunnel</b>	Paramètre de base de la vitesse d'air la plus haute(e) pouvant être acceptée en mode tunnel.  Pour éviter que les petits animaux ne soient ventilés trop vigoureusement, il est possible de définir un seuil supérieur pour la vitesse de l'air dans le bâtiment, <b>Vitesse maximale de l'air</b> .
<b>Chute de température ressentie acceptée</b>	Paramétrage du nombre de degrés au-dessous du point de consigne de la température perçue avant de passer de la ventilation tunnel à la ventilation latérale.  Voir également la section Ventilation combi-tunnel : passage de latéral à tunnel [► 56].
<b>Premier jour pour autoriser le mode tunnel</b>	Paramétrage du numéro du jour. La ventilation ne peut être basculée en ventilation de tunnel qu'après ce jour, indépendamment de tous les autres paramètres climatiques.  Cette fonction est destinée aux bâtiments avec combi-tunnel où, du fait de la présence de petits animaux, vous souhaitez utiliser la ventilation tunnel uniquement après un certain nombre de jours.

#### 5.4.4.1 Ventilation combi-tunnel : passage de latéral à tunnel

Le contrôleur passe automatiquement à et à partir de la ventilation tunnel lorsque certaines conditions sont remplies :

<b>De latéral au tunnel</b>	Toutes les conditions suivantes doivent être remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ventilation latérale est au maximum.</li> <li>• Le refroidissement latéral est au maximum.</li> <li>• La température intérieure est suffisamment haute(e) pour que la ventilation tunnel soit ventilée avec une vitesse d'air minimale.</li> <li>• La limite pour la température extérieure n'a pas été dépassée.</li> </ul>
<b>De tunnel vers latéral</b>	L'une des deux conditions doit être remplie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La température extérieure est inférieure de plus d'2 °C à la température extérieure présente lors du passage en tunnel.</li> </ul>

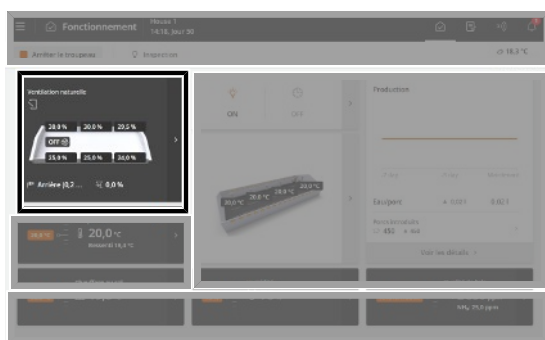
- La température calculée (**Ressenti**) est suffisante (paramètre de base de l'utilisateur) en dessous du temp. De température de consigne lors de la ventilation à une vitesse d'air minimale.

## 5.4.5 Ventilation naturelle



Avec une ventilation naturelle, le changement de l'air se produit lors du déplacement des courants d'air entre l'entrée d'air réglable et la sortie d'air, sans l'assistance de ventilateurs.

La ventilation naturelle peut être utilisée seule ou combinée avec d'autres principes de ventilation.



### Fonctionnement | Carte Équipement climatique

Les valeurs d'état actuelles de la ventilation naturelle peuvent être consultées via la carte **Équipement climatique**.

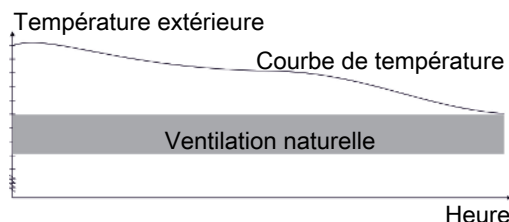
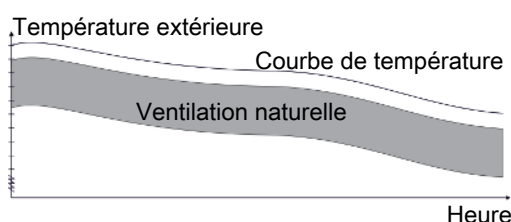
Le graphique de la carte indique le besoin de ventilation actuel (%) et la part de la ventilation due à la température et à l'humidité et éventuellement au CO<sub>2</sub>, ainsi que le volume (m<sup>3</sup>/h/animaux).

La carte d'équipement climatique permet en outre d'accéder aux affichages suivants :

- Affichage du besoin de prise d'air.
- Courbe graphique de l'historique.

L'activation et la désactivation de la fonction sont contrôlées par rapport à la température extérieure et peuvent être réglées de deux manières différentes :

- **Valeurs relatives** : Le démarrage et l'arrêt sont relatifs aux réglages de la température extérieure et suivent donc son cours.
- **Valeurs absolues** : Le démarrage et l'arrêt sont des valeurs fixes qui ne changent pas en fonction de l'évolution de la température extérieure.



Les options de réglage dépendent des **conditions de démarrage/arrêt** sélectionnées. Voir également le Manuel technique.

### 5.4.5.1 Ventilation naturelle uniquement

Avec la ventilation naturelle, le renouvellement de l'air se fait par des courants d'air sans ventilateur. Les volets d'ouverture sur les côtés du bâtiment sont généralement utilisés à la fois comme entrée et comme sortie d'air. Il est également possible d'utiliser l'ouverture tunnel, un clapet ouvert dans l'unité d'extraction ou l'ouverture de la

faîtière en tant que sortie d'air. La régulation mécanique s'effectue uniquement par l'ouverture et la fermeture des entrées et des sorties. Puisque l'extraction n'est pas réalisée par des ventilateurs, la solution permet de réduire la consommation d'énergie et le bruit dans le bâtiment d'élevage.

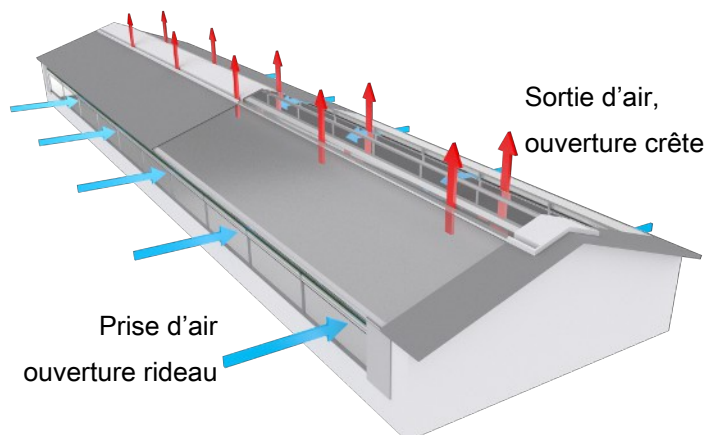


Figure 17: Par exemple, dans un bâtiment à la ventilation naturelle pure avec des ouvertures rideaux sur les côtés du bâtiment et une ouverture crête sur le toit.

Stratégie		Ouverture min./max. d'entrée d'air		
		1	2	3
ENTRÉE D'AIR				
Temp.		23,0	20,0	20,0
Temp. de consigne élevage		34,0	34,0	34,0
Temp. de consigne		34,0	34,0	34,0
Temp. de consigne tout comp.		18,0	18,0	18,0
Élevage ouverture min		0,0	0,0	0,0
Ouv. min. desact. cyclique		0,0	0,0	0,0
Élevage ouverture max		100,0	100,0	100,0
Ouverture max		0,0	0,0	0,0
Seuil de vent max.		0,0	0,0	0,0
Ouverture limitée max.		0,0	0,0	0,0

Bouton du menu | **Stratégie | Climat | Ventilation.**

La ventilation naturelle peut être réglée à l'aide d'une courbe de troupeau.

Paramétrage d'un pourcentage d'ouverture pour l'ouverture minimum et maximum de la prise d'air, respectivement.

## Fonctionnement | carte Équipement climatique | Prises d'air

**Temporisateur cycle de prise d'air** Réglage du temps d'ouverture et de fermeture.

**Entrées durée cycle** Menu pour définir la courbe de troupeau en fonction de la durée du cycle.

Réglage de la numérotation des jours et de l'heure à laquelle la prise d'air doit être ouverte. L'heure de fermeture est calculée.

## Bouton du menu | **Stratégie | Climat | Ventilation | Naturel**

**Ventilation minimum (naturelle)** Menu pour le paramétrage en pour cent de l'ouverture de prise d'air et sortie d'air. Limite inférieure pour l'ouverture minimale possible en mode ventilation naturelle.

Lorsque **Ventilation (naturelle) minimum** est définie sur une valeur supérieure à zéro, la prise d'air et sortie d'air ne peuvent pas se fermer totalement.

**Position de prise d'air minimum (naturel)** Réglage de l'ouverture minimale de la prise d'air.  
Voir l'exemple ci-dessous.

**Position de prise d'air maximum (naturel)** Réglage de l'ouverture maximale de la prise d'air.  
Voir l'exemple ci-dessous.

Pour assurer la distribution de l'air frais pendant la ventilation minimum, l'option **Temp. du cycle.** est utilisée. Lorsque la température intérieure est inférieure à la **Temp. du cycle** pour l'entrée concernée, cette entrée passe de fermée (**Ouv. min.**) à ouverte (**Pos. prise d'air**).

Dans l'exemple suivant, la prise d'air 5 fera un cycle entre 16 % et 23 % lorsque la température intérieure est inférieure à 21,5 °C.

Prise d'air	...	Élevage ouverture min	Ouv. min. de-sact. cyclique	...	Temp. du cycle.	Pos. de prise.
1	...	15	10	...	19,5	20
2	...	15	10	...	19,5	20
3	...	15	12	...	19,5	22
4	...	15	15	...	19,5	25
5	...	15	<b>16</b>	...	<b>21,5</b>	<b>23</b>
6	...	15	19	...	21,5	20

☰ Bouton du menu | 📈 Stratégie | 🌡️ Climat | 🌀 Ventilation | 🌿 Naturel

**Décalage coupure froide** Réglage d'un décalage à la **Temp. de consigne**.

Lorsque la température intérieure est trop faible, toutes les prises d'air naturelles se ferment et restent fermées jusqu'à ce que la température intérieure soit à nouveau suffisamment élevée.

Si la **Température de consigne** est de 19 °C et la température chute sous le décalage de protection contre le froid, par exemple de 5 °C (soit  $19 - 5 = 14$  °C), toutes les prises d'air naturel se ferment en attendant que la température dépasse à nouveau 14,5 °C ( $14$  °C + 0,5 °C).

**Coupure froide activée au dessous de** Affichage de la température intérieure à laquelle la protection contre le froid démarre.

### 5.4.5.2 Ventilation naturelle combinée avec la ventilation mécanique

La ventilation naturelle peut être associée avec d'autres principes de ventilation (LVP, tunnel et récupération thermique) selon la conception du système de ventilation.

Lorsque le climat requis ne peut plus être maintenu à l'aide de la ventilation naturelle, le système de ventilation passe à un autre principe de ventilation, par exemple en raison d'une température extérieure trop élevée ou trop basse, d'une température intérieure trop élevée, d'un taux de CO<sub>2</sub> trop élevé dans la grange ou de vitesses de vent trop élevées.

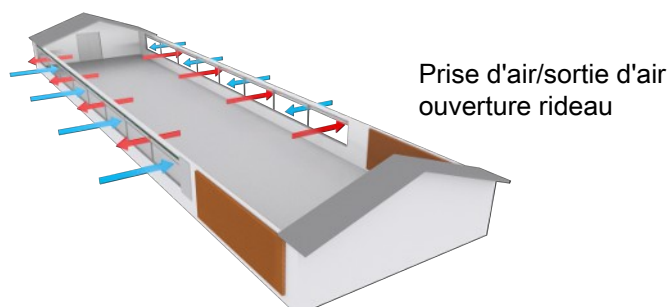


Figure 18: Exemple de bâtiment d'élevage avec la ventilation naturelle en association avec la ventilation tunnel, Ventilation naturelle.

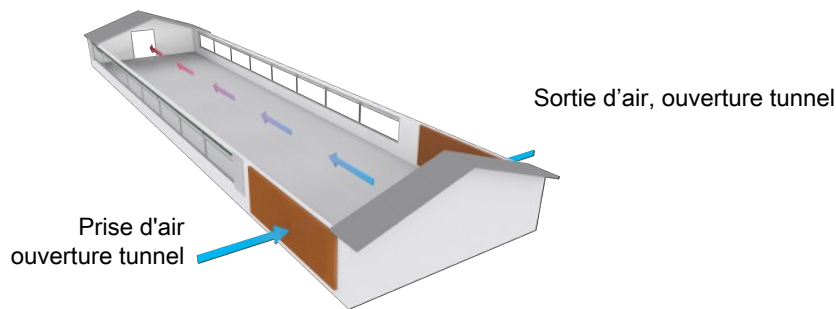


Figure 19: Exemple de bâtiment d'élevage à ventilation naturelle combiné à une ventilation tunnel, Ventilation tunnel.

### Démarrer et arrêter en fonction de la température intérieure

☰ Stratégie | Climat | ⚙️ Ventilation | Naturel | Conditions de démarrage/arrêt | Température intérieure

<b>Activer la condition de température intérieure</b>	Choisir si la ventilation naturelle doit démarrer et s'arrêter en fonction de la température intérieure.
<b>Décalage température intérieure</b>	Paramétrage d'un nombre de degrés selon lequel la température intérieure doit dépasser la <b>Température de consigne</b> avant que la régulation ne change de ventilation naturelle.
<b>Retard arrêt</b>	Paramétrage de l'heure entre le moment où la température intérieure dépasse le seuil ( <b>Température de consigne + Décalage de température intérieure</b> ) et le moment où la commande interrompt la ventilation naturelle.

### Démarrer et arrêter en fonction de la température extérieure

Lorsque la température extérieure est trop haute ou trop basse(se), la commande s'interrompt de la ventilation naturelle.

☰ Stratégie | Climat | ⚙️ Ventilation | Naturel | Conditions de démarrage/arrêt | Température extérieure

<b>Arrêter Naturel à la température extérieure au-dessus</b>	Paramètre de base de la température extérieure élevée lorsque la ventilation naturelle s'arrête ( <b>Température de consigne + Décalage température extérieure élevé</b> ). Lors du contrôle par les <b>Valeurs relatives</b> , ce n'est qu'un affichage.
<b>Démarrer Naturel à la température extérieure en-dessous</b>	Affichage de la température extérieure élevée où la ventilation naturelle démarre ( <b>Température de consigne + Décalage température extérieure élevé - Hystérésis température extérieure élevé</b> ).
<b>Démarrer Naturel à la température extérieure au-dessus</b>	Indication de la température extérieure basse où la ventilation naturelle démarre ( <b>Température de consigne + Décalage température ext. basse + 2 °C</b> ).
<b>Arrêter Naturel à la température extérieure en-dessous</b>	Paramètre de base de la température extérieure basse lorsque la ventilation naturelle s'arrête ( <b>Température de consigne + Décalage température ext. basse</b> ). Lors du contrôle par les <b>Valeurs relatives</b> , ce n'est qu'un affichage.
<b>Décalage température extérieure élevé</b>	Paramétrage du nombre de degrés ajoutés à la <b>Température de consigne</b> pour établir une limite haute pour la température extérieure. Lorsque la température extérieure est au-dessus de la limite, la ventilation passe en ventilation naturelle.  En modifiant ce décalage, vous modifiez la haute température qui démarre et arrête la ventilation naturelle.  Réglez le paramètre de base sur un niveau plus haut(e) pour basculer en ventilation naturelle à une température plus élevée.

<b>Décalage température ext. basse</b>	<p>Paramétrage du nombre de degrés soustraits à la <b>Température de consigne</b> pour établir une limite basse pour la température extérieure. Lorsque la température extérieure est inférieure au seuil, la ventilation interrompt la ventilation naturelle.</p> <p>En modifiant ce décalage, vous modifiez la température basse qui démarre et arrête la ventilation Naturelle.</p> <p>Abaisser le paramètre de base pour basculer en ventilation naturelle à une température basse.</p>
<b>Hystérésis de température ext. élevée</b>	<p>Paramètre de base d'un nombre de degrés qui retarde l'interrupteur en ventilation naturelle à une température décroissante. Cela stabilise la régulation pour ne pas constamment basculer entre les différents principes de ventilation.</p>

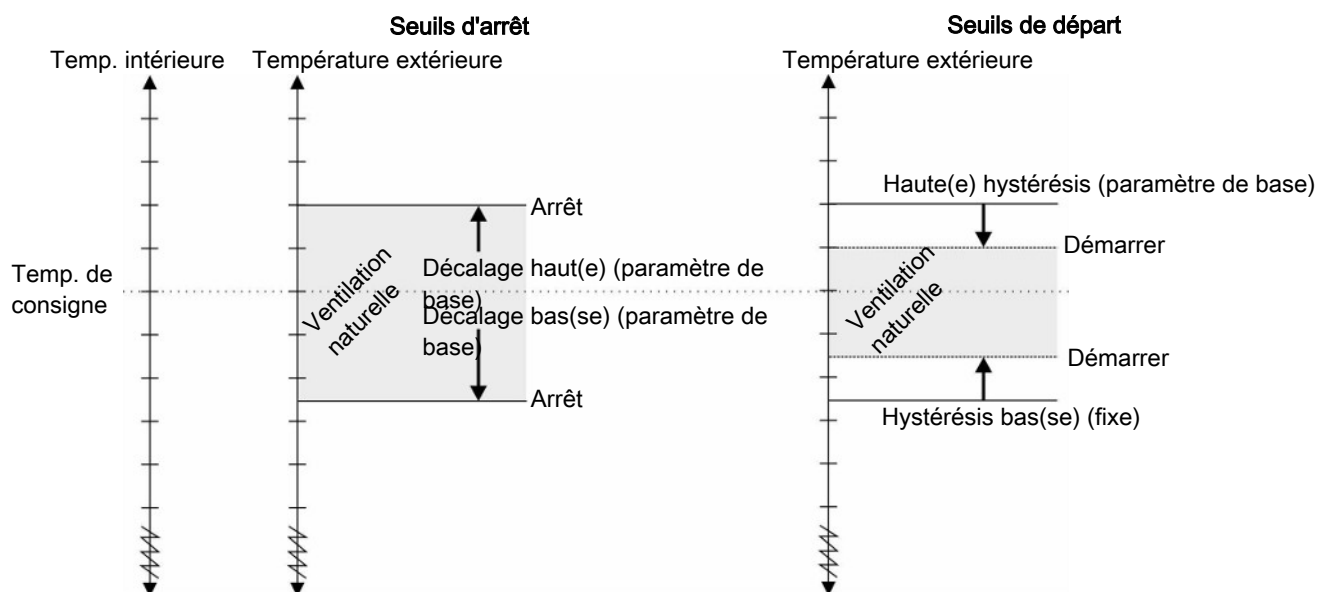


Figure 20: Démarrer et arrêter en fonction de la température extérieure. Les seuils de température sont définis comme étant décalés par rapport à la température de consigne.

## Fonctionnement | Équipement climatique | Sorties

**Prise d'air naturel démarrée de force** Si un capteur tierces parties (par ex. lumière du jour) est connecté, la ventilation naturelle est automatiquement activée lorsqu'elle reçoit un signal de celui-ci. Si la fonction est indisponible, l'état est **Inactif**.

**Prise d'air naturel arrêtée de force** Si un capteur tierces parties (par ex. pluie) est connecté, la ventilation naturelle est automatiquement désactivée lorsqu'elle reçoit un signal de celui-ci. Si la fonction est indisponible, l'état est **Inactif**.

### 5.4.5.3 Ventilation naturelle avec capteur CO<sub>2</sub>

Grâce au capteur CO<sub>2</sub>, vous pouvez surveiller le niveau de CO<sub>2</sub> actuel du bâtiment d'élevage et l'utiliser comme indicateur de la qualité de l'air.

## Bouton du menu | Stratégie | CO<sub>2</sub> Qualité de l'air | Ventilation CO<sub>2</sub>

**CO<sub>2</sub>** Réglage de la limite supérieure de CO<sub>2</sub>.

Lorsque la limite est dépassée, le contrôleur passe en ventilation mécanique, y compris les ventilateurs.

### 5.4.5.4 Ventilation naturelle avec une station météo

Lorsque la ventilation naturelle est combinée avec une station météo, il est possible de prendre en compte le sens et la vitesse actuels du vent lors du réglage de la ventilation.

☰ Bouton du menu | 🗨️ Stratégie | 🌀 Ventilation | Naturel

<b>Ouverture min./max. de prise d'air</b>	Indication de l'ouverture maximale autorisée pour les prises d'air individuelles. Le contrôleur calcule l'ouverture en fonction de la vitesse et du sens du vent actuellement. Cela réduit l'ouverture des prises d'air face au vent et augmente celles sous le vent.
<b>Confort vent à 15 m/s</b>	Paramétrage d'un nombre de degrés ajoutés à la <b>Température de consigne</b> pour réduire les problèmes de courant d'air en cas de vents forts.
<b>Confort vent</b>	Indication du nombre de degrés actuellement ajoutés à la <b>Température de consigne</b> . Le contrôleur calcule une augmentation graduelle du confort vent. Ce calcul est réalisé d'après la vitesse du vent actuelle (sans ajout à 0 m/s et avec un ajout maximum de (4 °C) à 15 m/s). L'addition est également corrigée en fonction du sens du vent (sans ajout en cas de sens du vent le long du bâtiment d'élevage et avec un ajout maximum si le sens du vent varie de 60° à 90°).
<b>Seuil d'orage</b>	Paramétrage de la limite de vitesse du vent supérieure. Le contrôleur passe en ventilation avec les ventilateurs à la vitesse du vent pré-réglée (lorsque une autre ventilation est disponible).
<b>Limite ouverture max. à vitesses de vent élevées</b>	Paramétrage d'une limite d'ouverture pour la prise d'air à des vitesses du vent élevées (ouverture en pour cent).
<b>Vitesse vent démarrage limite ouverture max</b>	Paramétrage de la vitesse du vent qui active une ouverture limitée de la prise d'air (vitesse du vent, 5 m/s). Les prises d'air peuvent s'ouvrir à 100 % jusqu'à ce que la vitesse du vent atteigne cette limite.
<b>Vitesse vent arrêt limite ouverture max</b>	Paramétrage de la vitesse du vent où la limite d'ouverture maximum de la prise d'air a été atteinte (vitesse du vent, 10 m/s). La prise d'air peut s'ouvrir à 30 % maximum lorsque la vitesse du vent atteint cette limite.

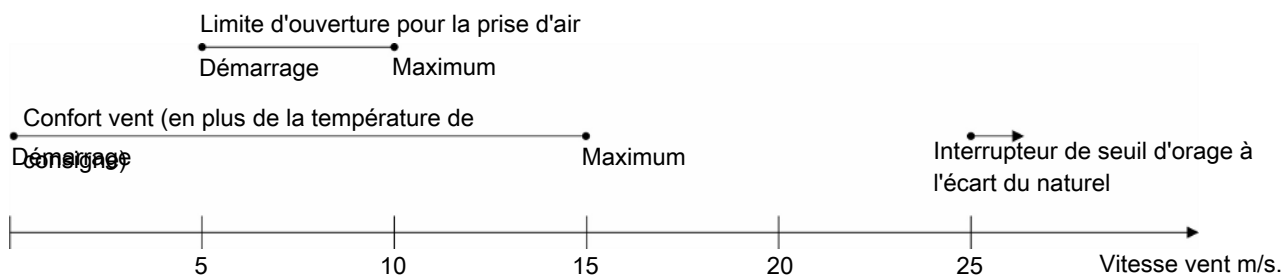


Figure 21: Ventilation naturelle à des vitesses du vent en augmentation

Pour contrebalancer les courants d'air à une vitesse du vent en augmentation, le contrôleur ajoute un nombre de degrés à la température de consigne. Il réduit également progressivement l'ouverture des prises d'air.

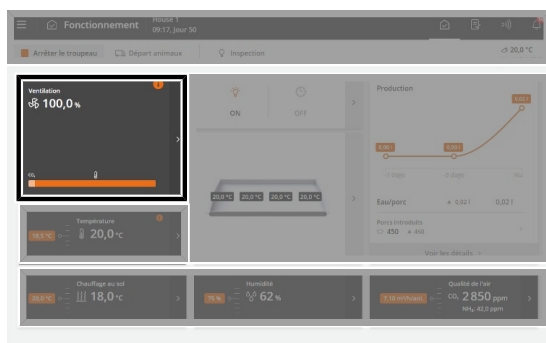
L'ouverture des prises d'air est également déterminée par le sens actuel du vent. L'ouverture est donc réduite du côté du bâtiment d'élevage d'où vient le vent.

Voir également la section Station météo ▶ 69] pour obtenir une description de la station météo.

### 5.4.6 Pression

Sur la base des mesures effectuées par un capteur de pression, le contrôleur régule les prises d'air.

En cas de contrôle de la pression négative, le contrôleur régule les prises d'air de manière à maintenir la pression requise dans le bâtiment.

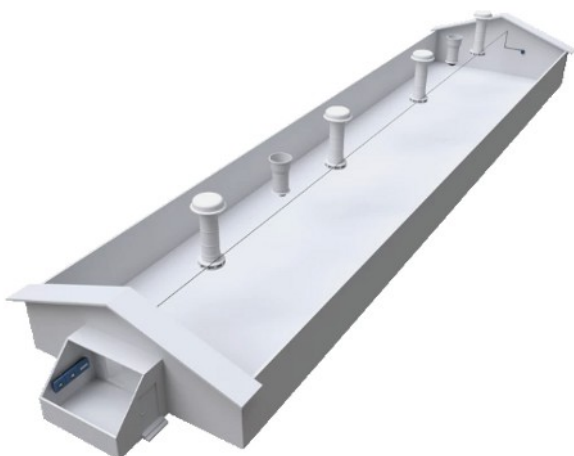


 **Fonctionnement.** Le niveau de pression actuel peut être consulté sur la carte **Équipement climatique**.

### **Fonctionnement** | **carte Équipement climatique** | **Pression**

<b>Pression</b>	Affichage graphique des valeurs historiques dans différents intervalles de temps de 24 heures à 2 mois.
<b>Pression de consigne</b>	Paramétrage du niveau de pression.
<b>Pression prise d'air requise</b>	Indication du pourcentage d'ouverture nécessaire des clapets pour maintenir la <b>Pression de consigne</b> .
<b>Activé en mode latéral</b>	Connexion et déconnexion du contrôle de la pression du côté de la ventilation latérale.
<b>Activé en mode tunnel</b>	Connexion et déconnexion du contrôle de la pression dans la ventilation tunnel.

#### 5.4.6.1 Ventilation à pression uniforme



Un bâtiment à ventilation à pression uniforme fournit un contrôle total de l'admission et de la sortie d'air.

Le système est destiné aux régions tempérées du globe et peut être installé sur la plupart des types de bâtiments.

Dans un système à pression uniforme, l'air frais est fourni par les prises d'air plafond et la sortie d'air se fait par les unités d'extraction. Les deux sont équipés de ventilateurs actifs pour assurer une pression neutre.

#### 5.4.7 État de la ventilation

##### Position infiniment variable et MultiStep

La sortie d'air du bâtiment est constituée d'une ou plusieurs unités d'extraction variables et de groupes d'unités d'extraction ON/OFF. L'unité d'extraction est variable, car le contrôleur peut ajuster la performance du moteur et l'ouverture du volet du ventilateur, pendant que les ventilateurs dans les autres unités d'extraction sont activés ou désactivés.

Le système de ventilation se connecte à l'unité d'extraction variable. Lorsque la ventilation requise dépasse la capacité de l'unité d'extraction variable, un groupe d'autres unités d'extraction est connecté et l'unité d'extraction variable diminue simultanément son rendement. Ainsi, le contrôleur assure une transition continue d'un niveau de ventilation (MultiStep) à l'autre. Si la ventilation requise augmente davantage, l'unité d'extraction variable fonctionnera au maximum de ses capacités jusqu'à la réduction de sa sortie lorsque le groupe suivant d'unités d'extraction ON/OFF est connecté.

Toutes les unités d'extraction du bâtiment ont un panneau indiquant s'il s'agit d'une unité d'extraction variable ou ON/OFF. Dans le deuxième cas, elles sont numérotées en fonction du MultiStep auquel elles appartiennent. Ainsi, il est possible de reconnaître les unités d'extraction individuelles et de comparer leur rendement réel avec l'état lisible dans le menu Ventilation. C'est particulièrement pertinent en lien avec la recherche de pannes.

### Position du clapet

La position du volet est une indication en pourcentage de l'ouverture des clapets de la prise d'air et sortie d'air. Si vous avez un doute sur le rendement de ventilation réel, vous pouvez comparer l'état de la ventilation dans le menu Ventilation avec le rendement que vous observez dans le bâtiment. Les indications en pourcentage sont particulièrement utiles pour le dépannage.

## 5.4.8 Stationnement des ventilateurs

Grâce à cette fonction, les ventilateurs peuvent être mis hors service temporairement. Par exemple, elle peut être utilisée au cours des périodes froides, lorsque certains ventilateurs sont fermés à des fins d'isolation ou si un ventilateur est défectueux et en attente de réparation.

Nous vous recommandons de n'utiliser la mise en veille que pour les ventilateurs qui ne sont pas réellement utilisés. Dans le cas contraire, le contrôle de la ventilation ne peut pas s'adapter automatiquement à la capacité de ventilation modifiée.



Fonctionnement | Équipement climatique |  Sorties | Sorties d'air latérales

**Infiniment variable**      Stationnement des ventilateurs individuels.

**MultiStep**

Si la ventilation est restée au niveau maximum pendant 5 minutes, le contrôleur émet une alarme non critique pour vous avertir que vous devez réactiver les ventilateurs.



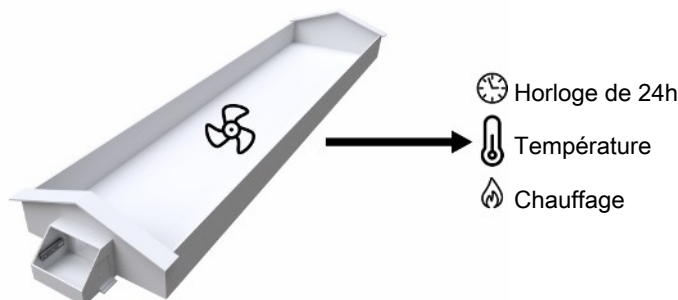
La mise en veille des ventilateurs ne doit pas être utilisée comme un interrupteur de sécurité en cas d'entretien du ventilateur.

Il faut savoir que si tous les ventilateurs tunnel d'un système Combi-Tunnel sont mis en veille, le contrôleur peut toujours passer à la régulation tunnel de la ventilation, mais sans pouvoir utiliser les ventilateurs tunnel.

**Cela peut être catastrophique pour les animaux.**

## 5.4.9 Ventilateur agitateur

Un ventilateur agitateur est habituellement utilisé pour améliorer la circulation de l'air à l'intérieur du bâtiment et fournit ainsi une température plus uniforme dans le bâtiment. Cependant, en fonction du type, de l'emplacement et de la méthode de connexion, il peut être utilisé à de nombreuses fins différentes.



### Fonctionnement | carte **Équipement climatique** | **Ventilateurs agitateurs** | **Ventilateur agitateur**

<b>Exigence du ventilateur</b>	Ventilateur On/Off : ON ou OFF. Ventilateur variable (0-10 V) : vitesse ventilateur en %.
<b>Paramètres de contrôle</b>	Menu pour régler le ventilateur individuel. Le contenu du menu dépend du type de ventilateur agitateur. Voir la section ci-dessous.

### 5.4.9.1 Régulation via l'horloge de 24 h

Le ventilateur agitateur fonctionne selon le temps ON/OFF et le paramétrage de l'heure indiquant quand il doit démarrer et s'arrêter.

#### Fonctionnement | **Présentation du programme** | **Ventilateurs agitateur** | **Programme du ventilateur de brassage**

<b>Démarrage</b>	Paramétrage de l'heure à laquelle les ventilateurs agitateurs sont en fonctionnement.
<b>Fin</b>	Paramétrage de l'heure à laquelle les ventilateurs agitateurs ne sont pas en fonctionnement.

#### Fonctionnement | carte de **Équipement climatique** | **Ventilateurs agitateur** | **Ventilateur agitateur**

<b>Heure ON</b>	Réglage de la période pour l'activation du ventilateur agitateur.
<b>Heure OFF</b>	Réglage de la période pendant laquelle le ventilateur agitateur ne fonctionne pas alors que la fonction est active.
<b>Vitesse minimum</b>	Réglage de la vitesse à laquelle le ventilateur agitateur démarre.
<b>Vitesse maximale</b>	Réglage de la vitesse maximum à laquelle le ventilateur agitateur fonctionne.
<b>Démarrer à la ventilation</b>	Réglage du niveau de ventilation auquel le ventilateur agitateur doit démarrer.
<b>Arrêter à la ventilation</b>	Réglage du niveau de ventilation auquel le ventilateur agitateur doit s'arrêter.
<b>Contrôle manuel du ventilateur</b>	Activation ou désactivation manuelle du ventilateur agitateur. Par exemple, cela peut provoquer brièvement une augmentation du mouvement de l'air.  Réglage de la vitesse à laquelle le ventilateur d'agitation doit fonctionner en dépassement manuel.  N'oubliez pas de désactiver à nouveau le mode manuel.

Démarrage: 14:00 hh:mm

Heure d'arrêt : 16:00 hh:mm

Temps ON : 00:05:00

hh:mm:ss

Temps OFF : 00:05:00

hh:mm:ss

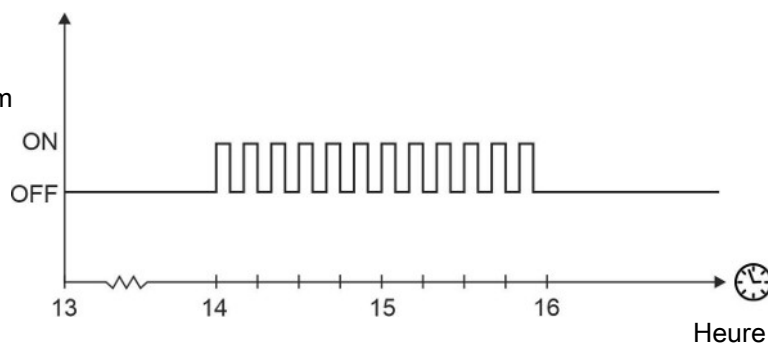


Figure 22: Contrôle de l'horloge de 24h

### 5.4.9.2 Régulation via la température

Un ventilateur agitateur peut être réglé en fonction d'une température mesurée dans le bâtiment ou d'une différence de température entre deux endroits dans le bâtiment (différence de température).

Lorsque le ventilateur agitateur est actif, il fonctionne et s'arrête alternativement pendant de courtes périodes.

La vitesse d'un ventilateur agitateur variable (0-10 V) augmente et diminue en fonction de la température.

#### Installation avec 0-10 V ou relais



**Fonctionnement | Équipement climatique**  | **Ventilateurs agitateurs | Ventilateur agitateur**

#### Démarrer à la ventilation/ Arrêter à la ventilation

Réglage de la zone de ventilation active pour que le ventilateur agitateur fonctionne. Lorsque l'exigence de ventilation est au-dessus et en dessous de ce niveau, le ventilateur d'agitation ne fonctionne pas.

Non utilisé dans les bâtiments d'élevage dotés uniquement d'une ventilation naturelle.

#### Ventilateur agitateur contrôlé ON/OFF (relais)

##### Heure ON

Réglage de la période pour l'activation du ventilateur agitateur.

##### Temps OFF

Réglage de la période pendant laquelle le ventilateur agitateur ne fonctionne pas alors que la fonction est active.

#### Ventilateur agitateur variable (0-10 V)

##### Vitesse minimum

Réglage de la vitesse du ventilateur à laquelle le ventilateur agitateur démarre.

##### Vitesse maximale

Réglage de la vitesse de ventilateur la plus élevée à laquelle le ventilateur agitateur fonctionne.

#### Une température

À des températures élevées, un ventilateur agitateur peut être utilisé pour créer une expérience de refroidissement via la vitesse de l'air.



**Fonctionnement | Température | Ventilateurs agitateurs**

#### Température de démarrage du ventilateur

Réglage de la température à laquelle le ventilateur agitateur doit démarrer.

Si la température chute en dessous de la température de démarrage, le ventilateur agitateur s'arrête.

#### Température de vitesse maximale du ventilateur

Ventilateur agitateur variable uniquement.

Réglage de la température à laquelle le ventilateur agitateur fonctionne au maximum.

---

<b>Température d'arrêt</b>	Réglage de la température à laquelle le ventilateur d'agitation s'arrête.
----------------------------	---

---

### Différence de température

En cas de différences de température dans le bâtiment, un ventilateur agitateur peut être utilisé pour compenser les différences de température entre les zones plus froides et plus chaudes.

#### **Fonctionnement | Température | Ventilateurs agitateurs**

<b>Activation de la différence de température</b>	En cas de différences de température dans le bâtiment, un ventilateur agitateur peut être utilisé pour compenser les différences de température entre les zones plus froides et plus chaudes.
---	---

Réglage de la différence de température.

Le ventilateur agitateur est activé lorsque la différence de température dépasse le paramètre.

---

### Installation de 0-10 V et relais d'inversion (variable)

Un ventilateur d'agitation de 0 à 10 V avec relais d'inversion fonctionne comme décrit ci-dessus, mais peut également inverser la rotation du ventilateur d'agitation.

#### **Fonctionnement | Équipement climatique | Ventilateurs agitateurs | Ventilateur agitateur**

##### Une température

<b>Direction du ventilateur</b>	Affichage du sens de rotation ( <b>marche avant/marche arrière</b> ) du ventilateur agitateur (au niveau du relais d'inversion).
---------------------------------	--

---

#### **Fonctionnement | Température | Ventilateur agitateur**

<b>Température d'inversion du ventilateur</b>	Réglage de la température à laquelle le ventilateur agitateur doit inverser le sens de rotation du ventilateur.
---	---

---

### Contrôle manuel du ventilateur

#### **Fonctionnement | Équipement climatique | Ventilateur agitateur | Ventilateur agitateur | Contrôle manuel du ventilateur**

<b>Contrôle manuel</b>	Activation manuelle du ventilateur d'agitation.
------------------------	---

<b>Vitesse du ventilateur agitateur</b>	Réglage de la vitesse à laquelle le ventilateur agitateur doit fonctionner en dépassement manuel.
---	---

N'oubliez pas de désactiver à nouveau le mode manuel.

<b>Activer le contrôle de commande prioritaire</b>	Sélectionner s'il doit être possible pour l'utilisateur de démarrer et arrêter le ventilateur agitateur manuellement.
--	---

<b>Ignorer la direction</b>	Sélection du sens de rotation du ventilateur ( <b>marche avant/marche arrière</b> ).
-----------------------------	--

---

### 5.4.9.3 Régulation via la source de chaleur

Lorsque le ventilateur agitateur fonctionne en lien avec des sources de chaleur, vous devez choisir un moyen de contrôle et définir l'heure de démarrage et d'arrêt du ventilateur

#### Contrôle :

Avec chauffage : Le ventilateur agitateur fonctionne pendant que la source de chaleur fournit de la chaleur, mais il démarre et s'arrête avec un temps de retard défini (**Retard de démarrage/Retard arrêt**).

Postchauffage : Le ventilateur agitateur fonctionne après que la source de chaleur ait fourni la chaleur. Il démarre avec un temps de retard (**Retard démarrage**) et fonctionne pendant un délai prédéfini (**Temps ON**).

Cette fonction est active uniquement lorsque le chauffage est requis.

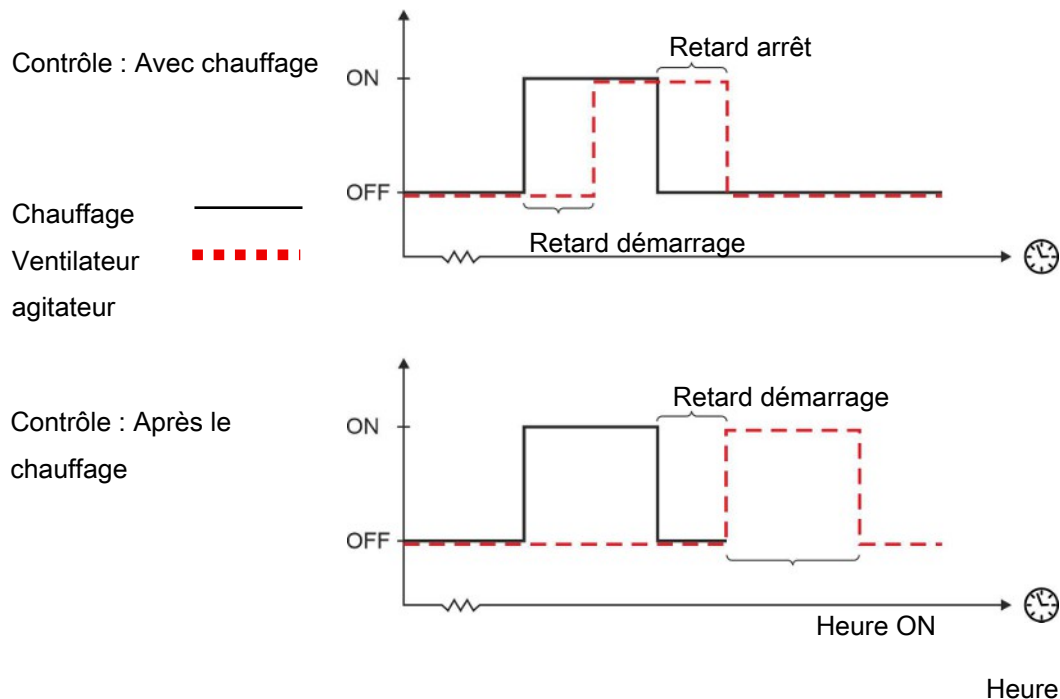


Figure 23: Contrôle avec chauffage

### **Fonctionnement** | carte **Équipement climatique** | **Ventilateurs agitateurs** | **Ventilateur agitateur**

<b>Vitesse minimum</b>	Réglage de la vitesse du ventilateur à laquelle le ventilateur agitateur démarre.
<b>Vitesse maximale</b>	Réglage de la vitesse de ventilateur la plus élevée à laquelle le ventilateur agitateur fonctionne.
<b>Démarrer à la ventilation</b>	Réglage du niveau de ventilation auquel le ventilateur agitateur doit démarrer.
<b>Arrêter à la ventilation</b>	Réglage du niveau de ventilation auquel le ventilateur agitateur doit s'arrêter.
<b>Retard démarrage</b>	Réglage du délai de démarrage du ventilateur agitateur.
<b>Retard arrêt</b>	À <b>Avec chauffage</b> . Réglage du délai d'arrêt du ventilateur agitateur.
<b>Heure ON</b>	À <b>Après chauffage</b> . Réglage de la durée de fonctionnement du ventilateur agitateur.
<b>Contrôle manuel du ventilateur</b>	Activation ou désactivation manuelle du ventilateur agitateur. - par exemple, pour créer brièvement un mouvement d'air accru.  Réglage de la vitesse à laquelle le ventilateur d'agitation doit fonctionner en dépassement manuel.  N'oubliez pas de désactiver à nouveau le mode manuel.

## 5.4.10 Station météo

La station météo est utilisée pour enregistrer la direction et la vitesse du vent.

 **Fonctionnement** | **Carte Équipement climatique** |  **FreeRange** | **Station météo**

<b>Histoire</b>	Un aperçu total de l'évolution peut être vu à partir de l'historique des courbes qui peuvent montrer les valeurs à différents intervalles de temps de 24 heures à 2 mois.
<b>Sens moyen du vent - absolu</b>	Affiche le sens moyen du vent par rapport aux coins du monde.
<b>Sens moyen du vent - relatif</b>	Affiche le sens moyen du vent par rapport au bâtiment (avant/arrière)
<b>Sens moyen du vent relatif vers le bâtiment</b>	Affiche le sens moyen du vent en degrés par rapport au bâtiment. Le sens est affiché en degrés par rapport au bâtiment.
<b>Sens du vent</b>	Affichage du sens actuel du vent.
<b>Vitesse moyenne du vent</b>	Affichage de la vitesse moyenne du vent.
<b>Vitesse du vent</b>	Affichage de la vitesse du vent actuelle.

Les valeurs moyennes ne sont affichées que lorsqu'elles sont sélectionnées dans le menu   | **Installation** | **Installation manuelle** | **Climat** | **Capteurs** | **Station météorologique**.

## 5.5 Départ animaux

Le départ animaux est une fonction conçue pour adapter la ventilation lorsque les animaux doivent quitter le bâtiment. L'état de ventilation indiquera **Départ animaux** et adaptera ses paramètres. Lorsque la fonction s'arrête, la ventilation revient à la moitié du débit requis avant le démarrage de la fonction.

L'utilisateur quotidien définit une période pendant laquelle la fonction peut être activée.

Lorsque le transporteur externe se présente au bâtiment d'élevage, le **Départ animaux** peut être activé manuellement en appuyant sur l'affichage du contrôleur ou avec une clé d'activation externe.



### Fonctionnement | Départ animaux | Contrôle

<b>Départ animaux</b>	Activation et désactivation de la fonction (fonctionnement via l'affichage).
<b>Prévoir le départ animaux</b>	Paramètre de base de l'heure pendant laquelle l'utilisateur peut activer la fonction.
<b>Période de démarrage départ animaux</b>	Paramétrage de la période pendant laquelle l'utilisateur peut activer la fonction (bouton-poussoir et clé d'activation départ animaux uniquement).
<b>Temporisation du départ animaux</b>	Paramétrage de la période maximale d'activation de la fonction <b>Départ animaux</b> .
<b>Démarrage départ animaux</b>	Affichage de l'heure à laquelle la fonction a été activée. Visible uniquement lorsque la fonction est active.
<b>Arrêt départ animaux</b>	Affichage de l'heure à laquelle la fonction s'arrête. Si le ramassage dure plus longtemps que prévu, l'heure peut être modifiée. Visible uniquement lorsque la fonction est active.



### Fonctionnement | Départ animaux | Climat

<b>Entrée d'air</b>	Définit l'ouverture des prises d'air en pour cent pendant le départ animaux.
<b>Prise d'air plafond</b>	Paramétrage de la prise d'air plafond, clapet, ventilateur et ventilateur agitateur en pour cent pendant le départ animaux.
<b>Infiniment variable</b>	Définit l'ouverture des prises d'air en pour cent pendant le départ animaux.
<b>MultiStep</b>	Sélection du MultiStep à activer pendant le <b>Départ animaux</b> . Par exemple, vous pouvez contrôler la direction du flux d'air souhaitée, en activant uniquement le MultiSteps depuis une extrémité du bâtiment.

## 5.6 Refroidissement

### 5.6.1 Potentiel de refroidissement

Le potentiel de refroidissement est un moyen pour décrire à quel point la température de l'air peut être diminuée en ajoutant un refroidissement à base d'eau.

Le potentiel de refroidissement pour le refroidissement à base d'eau dépend donc de l'humidité et de la température extérieure.

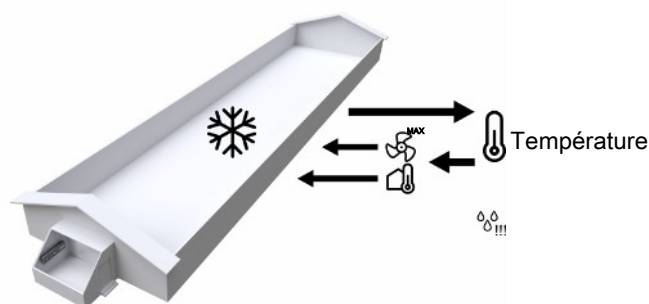
En général, le potentiel de refroidissement est plus élevé dans les zones chaudes que froides. De plus, il y a généralement un potentiel de refroidissement très élevé dans les zones avec une humidité très faible.

Un principe de base veut que pour chaque augmentation de 5 % de l'humidité de l'air, la température baisse de 1 °C.

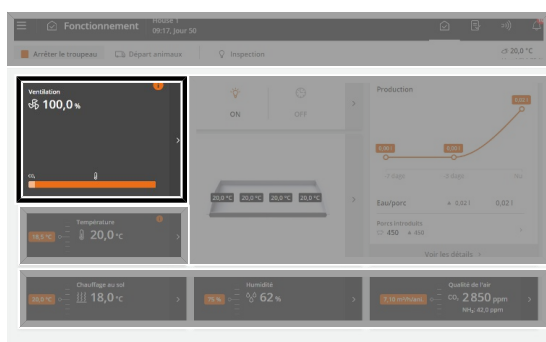
### 5.6.2 Refroidissement latéral

Le refroidissement est utilisé dans les bâtiments où la ventilation seule ne peut pas réduire suffisamment la température intérieure.

Le refroidissement a l'avantage sur la ventilation car il peut baisser la température intérieure sous la température extérieure. Cependant, le refroidissement augmente aussi l'humidité de l'air dans le bâtiment.



La combinaison d'une température intérieure élevée et d'une humidité de l'air élevée peut être dangereuse pour la vie des animaux. Puisque le refroidissement augmente l'humidité dans le bâtiment, le contrôleur déconnecte automatiquement le refroidissement lorsque l'humidité du bâtiment dépasse l'**Arrêt refroidissement latéral pour cause d'humidité** (normalement 75-85 %, paramètre d'usine : 85 %).



**Fonctionnement.** Les valeurs de refroidissement les plus importantes peuvent être visualisées et réglées à l'aide de la carte **Équipement climatique**.

Lorsque le refroidissement est actif, cela est indiqué en haut à droite de la carte.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de paramètre de base disponibles pour le refroidissement latéral.

#### Équipement climatique | Refroidissement latéral

##### Refroidissement

Affichage graphique des valeurs historiques dans différents intervalles de temps de 24 heures à 2 mois.

<b>Capteur de refroidissement</b>	Affichage de la température moyenne mesurée utilisée pour contrôler le refroidissement.  Le contrôleur de climat se règle en fonction d'une moyenne des enregistrements des capteurs thermiques configurés haut pour contrôler la fonction.
<b>Exigence humidification comprise</b>	Uniquement lorsque l'humidification est connectée au relais du système de refroidissement latéral. Cette fonction est particulièrement utile dans les zones chaudes et sèches où le refroidissement latéral fonctionne en alternance avec l'humidification afin de refroidir et augmenter l'humidité.  Affichage du pourcentage de la capacité du système de refroidissement latéral actuellement actif.
<b>Température de départ absolue</b>	Affichage de la température intérieure mesurée à laquelle le refroidissement latéral démarre.
<b>Refroidissement démarrage FreeRange</b>	Paramétrage d'un décalage pour la courbe du troupeau Température de démarrage du refroidissement FreeRange.
<b>Mode manuel</b>	Activation ou désactivation manuelle du refroidissement.  N'oubliez pas de désactiver à nouveau le mode manuel.

### Température | Refroidissement latéral

<b>Décalage du refroidissement</b>	Nombre de degrés dont la température doit dépasser la <b>Valeur de consigne + addition</b> avant que le refroidissement ne démarre.  Le contrôleur augmente progressivement le refroidissement.
------------------------------------	---

### Humidité | Paramètre de base

<b>Arrêt refroidissement latéral pour cause d'humidité</b>	Le pourcentage d'humidité de l'air qui pousse le contrôleur à arrêter la fonction de refroidissement. De plus, une limite d'humidité peut être réglée pour le refroidissement mode tunnel.  Le refroidissement est progressivement supprimé à hauteur de 10 % avant la limite d'humidité.
--	---

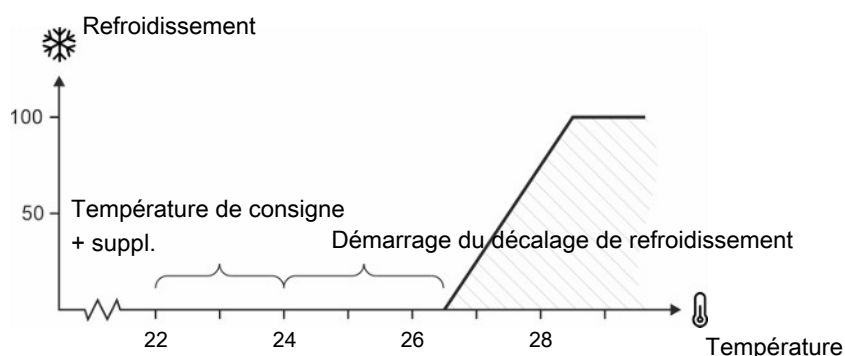


Figure 24: Refroidissement

Le refroidissement ne peut démarrer que si la ventilation est réglée sur **Ventilation maximale** ou si la température extérieure dépasse la **Température de consigne**.

## 5.6.2.1 Lancer refroidissement

Par défaut, le contrôleur climatique s'adapte à une augmentation de la température intérieure en augmentant la ventilation. Le refroidissement démarre seulement à partir du moment où le contrôleur climatique n'est pas en mesure de maintenir la température par ventilation.

### 5.6.2.1.1 Démarrage du refroidissement latéral en fonction du niveau de ventilation

La fonction **Refroidissement avant la ventilation max.** permet de démarrer le refroidissement à un niveau de ventilation plus bas.

Un démarrage anticipé du refroidissement est particulièrement utile dans les zones chaudes et sèches. Lorsque vous augmentez le niveau de ventilation, vous faites entrer de l'air extérieur chaud dans le bâtiment d'élevage. Un volume d'air plus faible a besoin de refroidissement si vous activez le refroidissement à une étape précédente. Cela permet de réduire la consommation d'énergie et d'eau.

La fonction n'est disponible que lorsqu'un capteur d'humidité extérieure est installé.

Avec ce paramètre, le contrôleur climatique calculera en continu le niveau de ventilation auquel le refroidissement latéral doit démarrer.

Les calculs sont basés sur l'humidité extérieure et la température extérieure actuelles et indiquent un potentiel de refroidissement. Voir également la section Potentiel de refroidissement [► 71].

## ☰ Bouton du menu | 📄 Stratégie | ❄️ Refroidissement

<b>Refroidissement avant la ventilation max</b>	Activation et désactivation de la fonction. En sortie d'usine, la fonction n'est pas activée.
<b>Priorité du refroidissement</b>	Sélection du moment dans la séquence de ventilation où le refroidissement doit démarrer ( <b>Minimum/Moyen/Maximum</b> ). Voir section Priorité du refroidissement [► 74].
<b>Ventilation nécessaire pour démarrer le refroidissement :</b>	Affiche le niveau de ventilation calculé auquel le refroidissement commencera (en pour cent de la <b>Ventilation maximale</b> ). La ventilation maximale est déterminée par la courbe troupeau ou définie dans le menu <b>Technique   Service   Paramétrage de base   Climat   Sortie d'air</b> .

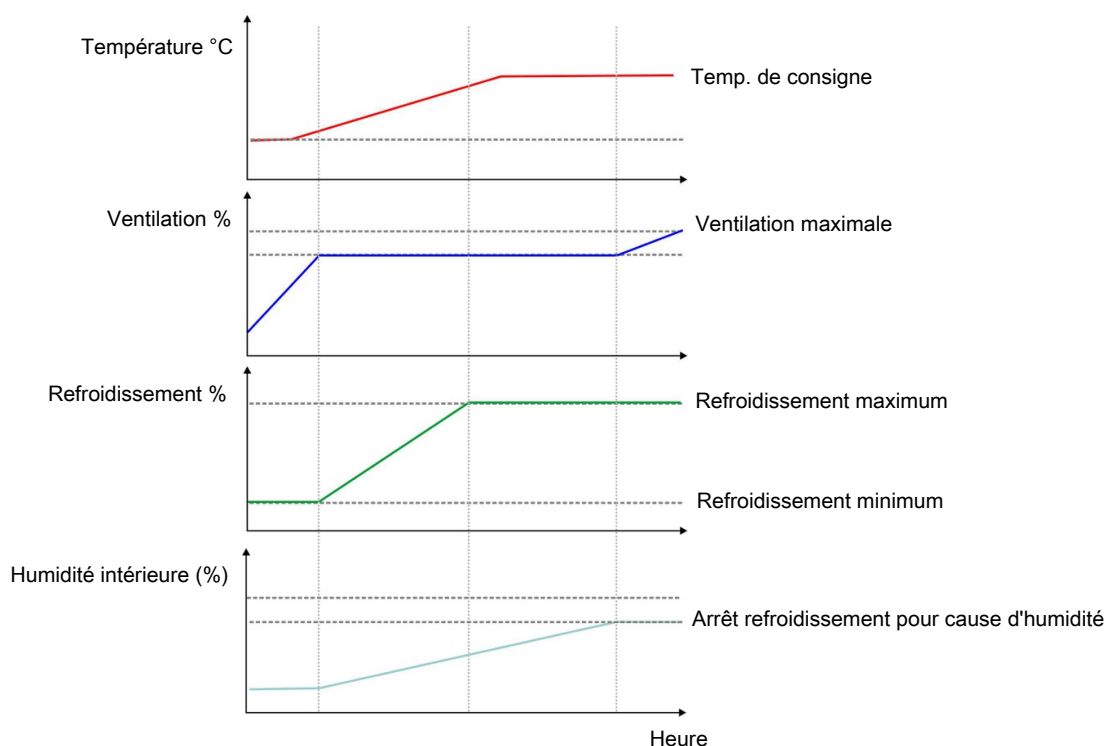


Figure 25: Pour maintenir la température intérieure requise, le refroidissement démarre avant que le niveau de ventilation n'ait atteint la ventilation maximale. Lorsque le refroidissement ne peut plus maintenir la température, la ventilation est augmentée à nouveau.

### 5.6.2.1.1 Priorité du refroidissement

Il est possible de sélectionner la priorité du démarrage anticipé du refroidissement : minimum, moyen et maximum.

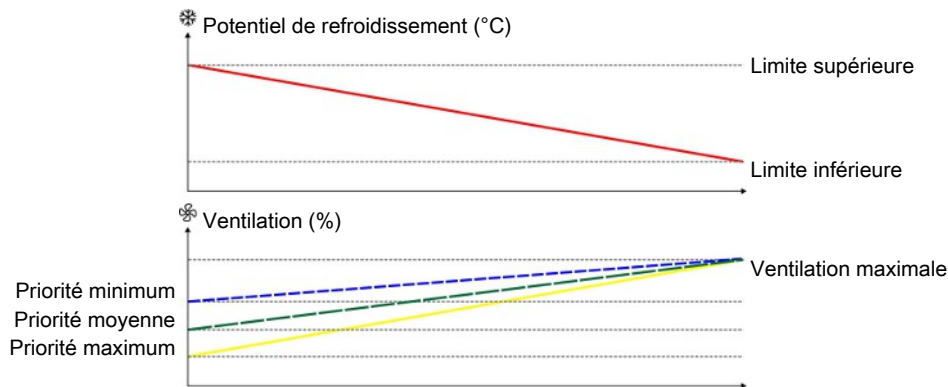


Figure 26: Plus le potentiel de refroidissement est élevé, plus la priorité de démarrage anticipé du refroidissement est élevée.

#### Minimum :

Utilisé dans les zones où la température est principalement maintenue grâce à la ventilation et où le potentiel de refroidissement est faible.

Avec un potentiel de refroidissement de 15 °C, le refroidissement démarrera par exemple à 80 % de la ventilation maximale.

#### Moyen :

Paramètre d'usine. Généralement il est conseillé de ne pas modifier le paramètre d'usine. Il peut être nécessaire de modifier la priorité du refroidissement si le réglage est trop lent ou trop rapide.

Avec un potentiel de refroidissement de 15 °C, le refroidissement démarrera par exemple à 60 % de la ventilation maximale.

#### Maximum :

Utilisé dans les zones où la température est principalement maintenue grâce au refroidissement et où le potentiel de refroidissement est élevé.

Avec un potentiel de refroidissement de 15 °C, le refroidissement démarrera par exemple à 40 % de la ventilation maximale.

## 5.6.2.2 Nettoyage buse

Pour nettoyer les buses, le contrôleur peut activer le refroidissement latéral indépendamment du besoin de refroidissement du bâtiment.

☰ Bouton du menu | 📄 Stratégie | ❄️ Refroidissement | 🧽 Nettoyage des buses

<b>Nettoyage des buses actif</b>	Connexion et déconnexion du nettoyage buse.
<b>Intervalle de nettoyage des buses</b>	Paramétrage du temps entre le moment où le refroidissement latéral a été activé et le moment où la fonction de nettoyage buse démarre.
<b>Heure de nettoyage des buses</b>	Réglage de l'heure à laquelle la fonction de nettoyage des buses doit être exécutée.

### 5.6.3 Pulvérisation et contrôle comportemental

La pulvérisation peut aider à empêcher les animaux de se vautrer en s'assurant qu'ils peuvent réguler leur température via l'évaporation d'eau depuis la surface de leur corps.

La pulvérisation peut être réglée pour fonctionner en fonction de la température interne et externe et/ou de l'heure.

Le système de pulvérisation peut également être utilisé pour le contrôle comportemental. Le contrôle comportemental fonctionne selon les mêmes paramètres que la pulvérisation et ils ne peuvent pas démarrer simultanément.

#### Fonctionnement | Équipement climatique | Pulvérisation

<b>Activer pulvérisation</b>	Connexion et déconnexion de la pulvérisation.
<b>Aspersion requise</b>	Vue de l'aspersion requise actuelle.
<b>Pulvérisation minimale</b>	Paramétrage d'un pourcentage de la capacité du système de pulvérisation que le système doit exécuter au minimum. Le plus souvent, la <b>Pulvérisation minimale</b> sera réglée sur 0 %.

#### Stratégie | Pulvérisation

<b>Température d'arrêt basse à l'extérieur</b>	Paramétrage d'un seuil de température inférieur pour l'exécution de la pulvérisation.
<b>Heure de démarrage</b>	Paramétrage de l'heure de début de la pulvérisation.
<b>Heure d'arrêt</b>	Paramétrage de l'heure d'arrêt de la pulvérisation.
<b>Démarrage forcé à la température extérieure au-dessus</b>	Paramétrage d'une température extérieure qui démarrera la pulvérisation même en période d'arrêt.
<b>Pulvérisation 1-100 %</b>	Matrice pour paramétrer le cycle de pulvérisation ( <b>Temp./ON/Cycle</b> ).
<b>Installation du contrôle comportemental</b>	Activation de la fonction de contrôle comportemental. Voir la section Contrôle comportemental [▶ 77].
<b>Pulvérisation autorisé à partir du jour</b>	Paramètre de base du jour n° auquel la pulvérisation doit démarrer.



La pulvérisation peut assurer le besoin des animaux d'avoir une régulation de température naturelle avec l'évaporation de l'eau depuis la surface du corps.

#### 5.6.3.1 Séquence de pulvérisation

##### Conformément à la température intérieure

La pulvérisation commence quand la température intérieure dépasse la valeur de consigne du seuil de température. La pulvérisation est augmentée automatiquement au fur et à mesure que la température augmente.

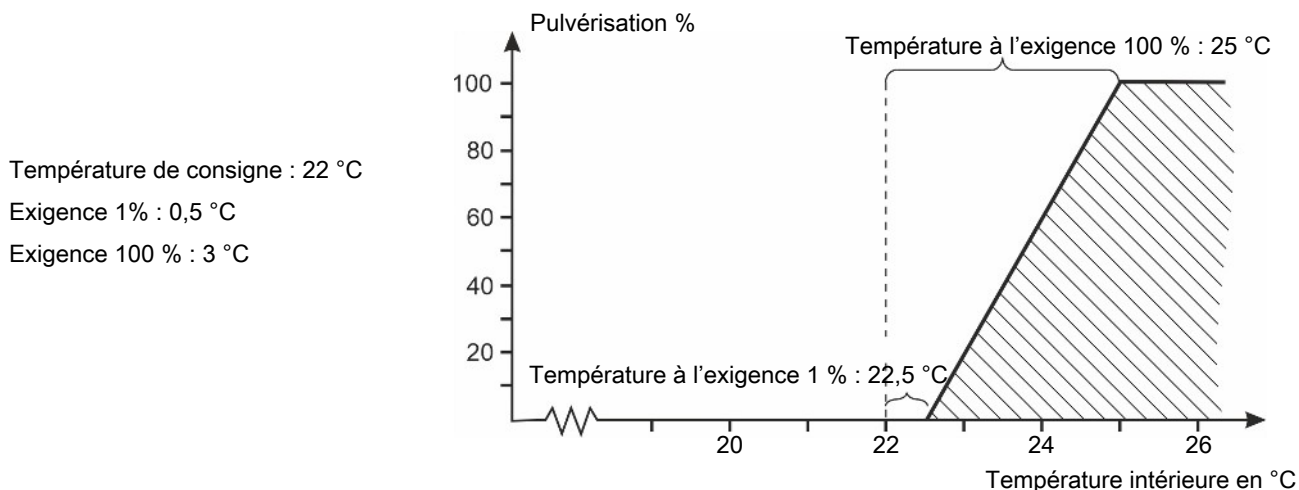


Figure 27: Pulvérisation conformément à la température intérieure

Vous devez définir la Pulvérisation 1-100 % avec le nombre de degrés dont la température doit augmenter au-delà de la Température de consigne pour que la pulvérisation démarre.

Si vous souhaitez que la pulvérisation soit indépendante de la température intérieure, vous pouvez ignorer la fonction en définissant les deux valeurs de consigne pour la température sur x % à -1 °C par exemple.

### 5.6.3.2 Limite de la pulvérisation

Les autres paramètres du menu de pulvérisation peuvent agir comme conditions de démarrage qui doivent être remplies pour que la pulvérisation commence.

La pulvérisation peut démarrer uniquement lorsque la température extérieure est supérieure à la température pour l'**Arrêter en cas de température extérieure en-dessous**, et uniquement dans la période définie.

Cependant, une limite de température extérieure supérieure peut être réglée, ce qui activera aussi la pulvérisation en dehors de la période définie si la température intérieure est assez élevée.

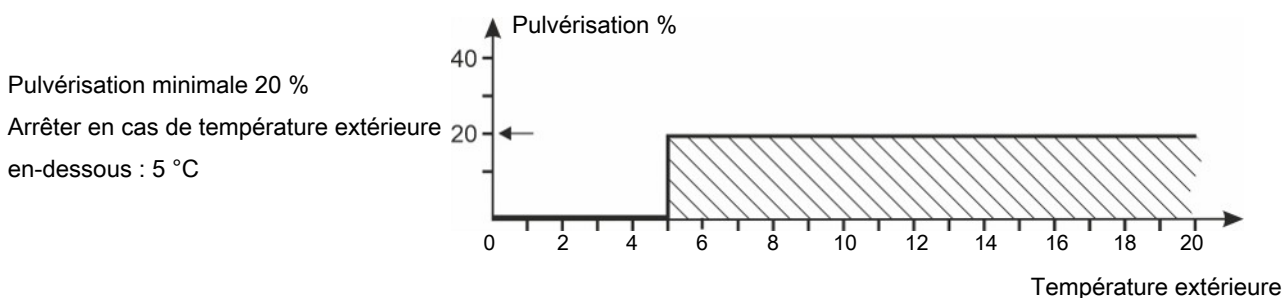


Figure 28: Pulvérisation conformément à la température extérieure

Si vous souhaitez que la pulvérisation soit indépendante de la température extérieure, vous pouvez ignorer la fonction en définissant l'Arrêter en cas de température extérieure en-dessous sur -10 °C, par exemple.

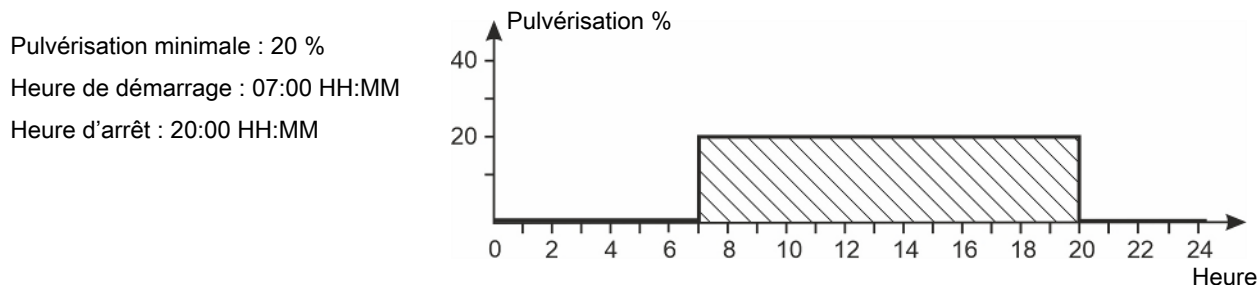


Figure 29: Pulvérisation conformément à l'heure

Si vous souhaitez que la fonction de pulvérisation soit active tout le temps, vous pouvez ignorer la fonction en définissant l'Heure de démarrage et l'Heure d'arrêt sur la même heure.

Démarrage forcé à la température  
extérieure au-dessus : 19 °C  
Pulvérisation minimale : 20 %  
Heure de démarrage : 07:00 HH:MM  
Heure d'arrêt : 20:00 HH:MM

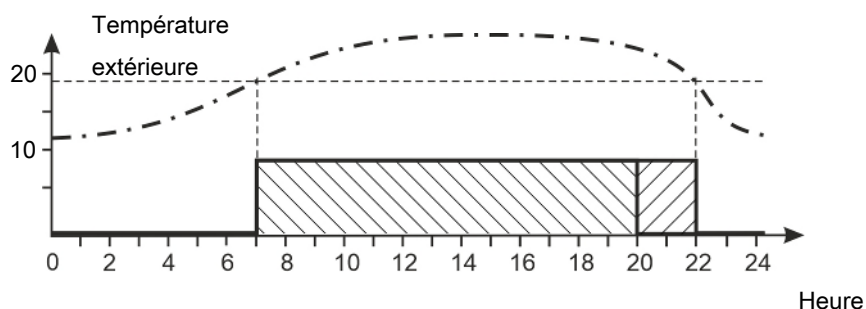


Figure 30: Pulvérisation conformément à l'heure et à la température extérieure

La pulvérisation continue après l'heure d'arrêt lorsque la température extérieure est supérieure à la limite.

La pulvérisation conformément à la température extérieure ne démarre pas tant que les limites de température n'ont pas été dépassées.

### 5.6.4 Contrôle comportemental

Le système de pulvérisation peut être utilisé pour le contrôle comportemental en pulvérisant une zone de l'enclos afin que les animaux choisissent de s'allonger dans une autre zone de l'enclos.

La pulvérisation fonctionne généralement par cycle avec de petites pulvérisations et de longues pauses.

Le contrôle comportemental ne peut pas démarrer si la pulvérisation est désactivée.

#### Fonctionnement | bouton **Pulvérisation**

<b>Durée</b>	Paramétrage du temps d'exécution du contrôle comportemental.
<b>Heure ON</b>	Paramétrage du temps de pulvérisation de l'eau sur les animaux à chaque fois.
<b>Durée cycle</b>	Paramétrage du délai entre les pulvérisations d'eau sur les animaux.

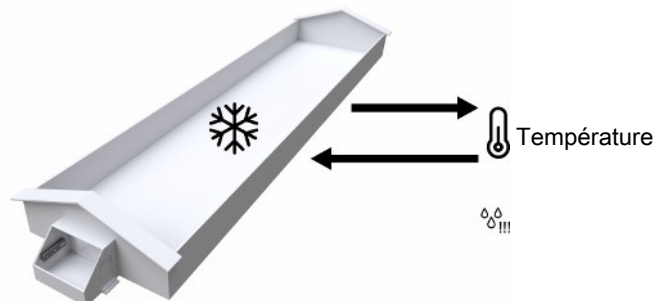
#### Fonctionnement | Stratégie | Pulvérisation

<b>Contrôle du comportement installé</b>	Connexion et déconnexion du contrôle comportemental.
<b>Pulvérisation désactivée</b>	Vue de l'état actuel pour la pulvérisation.

## 5.6.5 Refroidissement mode tunnel

Le refroidissement est utilisé dans les bâtiments où la ventilation seule ne peut pas réduire suffisamment la température intérieure. Le refroidissement a l'avantage sur la ventilation car il peut baisser la température intérieure sous la température extérieure.

Cependant, le refroidissement augmente aussi l'humidité de l'air dans le bâtiment.



La combinaison d'une température intérieure élevée et d'une humidité de l'air élevée peut être dangereuse pour la vie des animaux. Comme l'humidité du bâtiment augmente avec le refroidissement, le contrôleur désactive automatiquement le refroidissement lorsque l'humidité du bâtiment dépasse la **limite d'humidité pour arrêter le refroidissement mode tunnel** (normalement 75-85 %, paramètre d'usine : 85 %).

Lorsque le refroidissement est actif, il est indiqué dans le coin supérieur de la carte.

Afin de s'assurer que le système de refroidissement ne fonctionne pas dans de mauvaises conditions (non recommandées pour le bien-être des animaux), le contrôleur arrête le refroidissement. Ainsi, le refroidissement peut être bloqué en fonction de la vitesse de l'air, de la température, de la température de refroidissement mode tunnel, de l'humidité et en cas d'erreur du capteur d'humidité.

Les sections suivantes décrivent les fonctions et les options de réglage disponibles pour le refroidissement mode tunnel.

### 5.6.5.1 Paramètres du refroidissement mode tunnel

Le refroidissement mode tunnel peut être réglé pour démarrer en fonction de 3 facteurs différents :

- Vitesse d'air fixe
- Vitesse de l'air ajustée
- Température



Bouton du menu |



Stratégie |



Refroidissement mode tunnel

<b>Début du refroidissement calculé</b>	Affichage de la température que le refroidissement mode tunnel contrôle lorsqu'un capteur refroidissement mode tunnel dédié est utilisé.
<b>Démarrage à partir de</b>	Sélection du facteur d'activation du refroidissement mode tunnel ( <b>Vitesse d'air fixe / Vitesse d'air adaptative / Température</b> ).  Voir les sections Démarrage refroidissement mode tunnel basé sur une vitesse d'air fixe [► 79], Démarrage refroidissement mode tunnel à une vitesse d'air adaptative [► 79], et Démarrage refroidissement mode tunnel en fonction de la température intérieure [► 80].

### 5.6.5.2 Lancer refroidissement

Par défaut, le contrôleur climatique s'adapte à une augmentation de la température intérieure en augmentant la ventilation. Le refroidissement démarre seulement à partir du moment où le contrôleur climatique n'est pas en mesure de maintenir la température par ventilation.

### 5.6.5.2.1 Démarrage refroidissement mode tunnel basé sur une vitesse d'air fixe

#### Fonctionnement | Carte Équipement climatique | Refroidissement mode tunnel

<b>Vitesse de démarrage</b>	Paramétrage de la vitesse d'air pour l'activation du refroidissement mode tunnel.
<b>Arrêt refroid tunnel à cause humidité</b>	Le pourcentage d'humidité de l'air qui fait que le contrôleur arrête le refroidissement mode tunnel.  Le refroidissement mode tunnel reprend à partir de 3 % en dessous du seuil d'humidité.  De plus, vous pouvez régler un seuil d'humidité pour le refroidissement latéral.

#### Bouton du menu | Stratégie | Refroidissement mode tunnel

<b>Début du refroidissement calculé</b>	Calcul de la température intérieure qui démarre le refroidissement mode tunnel lorsque le lancement est basé sur la vitesse d'air.
---	--

### 5.6.5.2.2 Démarrage refroidissement mode tunnel à une vitesse d'air adaptée

La fonction permet de démarrer le refroidissement à un faible niveau de ventilation.

Un démarrage anticipé du refroidissement est particulièrement utile dans les zones chaudes et sèches. Lorsque vous augmentez le niveau de ventilation, vous faites entrer de l'air extérieur chaud dans le bâtiment d'élevage. Un volume d'air plus faible a besoin de refroidissement si vous activez le refroidissement à une étape précédente. Cela permet de réduire la consommation d'énergie et d'eau.

La fonction n'est disponible que lorsqu'un capteur d'humidité extérieure est installé.

Avec ce réglage, le contrôleur calcule en continu à quelle vitesse d'air le refroidissement mode tunnel doit commencer.

Les calculs sont basés sur l'humidité extérieure et la température extérieure actuelles et indiquent un potentiel de refroidissement. Voir également la section Potentiel de refroidissement [► 71].

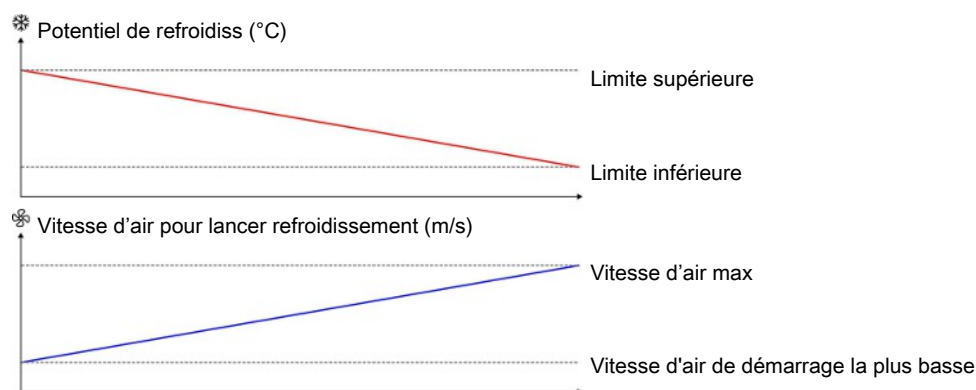


Figure 31: Dans les zones à faible humidité extérieure et à fort potentiel de refroidissement, le refroidissement peut démarrer à une vitesse d'air plus faible. Dans les zones à faible potentiel de refroidissement, le refroidissement démarre le plus tard possible, ce qui signifie qu'il démarre à une vitesse d'air maximum.

#### Fonctionnement | Carte Équipement climatique | Refroidissement mode tunnel

<b>Arrêt refroid tunnel à cause humidité</b>	Réglage du pourcentage d'humidité de l'air qui fait que le contrôleur arrête le refroidissement mode tunnel.  Le refroidissement mode tunnel s'arrête progressivement 10 % avant d'atteindre la limite d'humidité et redémarre 3 % en dessous de la limite d'humidité.  De plus, vous pouvez régler un seuil d'humidité pour le refroidissement latéral.
--	--

 Bouton du menu |  **Stratégie** |  **Refroidissement mode tunnel**

<b>Vitesse de démarrage refroidissement mode tunnel la plus basse</b>	Réglage de la courbe de troupeau pour la vitesse de l'air requise avant que le refroidissement mode tunnel puisse commencer. Le but est d'assurer une certaine vitesse de l'air dans le bâtiment d'élevage lorsque le refroidissement est activé.
<b>Début du refroidissement calculé</b>	Calcul de la température intérieure qui démarre le refroidissement mode tunnel lorsque le lancement est basé sur la vitesse d'air.
<b>Vitesse de démarrage du refroidissement la plus basse</b>	Réglage de la vitesse de l'air requise (définie comme courbe de troupeau) avant que le refroidissement mode tunnel puisse démarrer.
<b>Vitesse de démarrage actuelle du refroidissement</b>	Vue de la vitesse de l'air à laquelle le refroidissement mode tunnel peut démarrer à ce moment. La valeur est calculée sur la base du potentiel de refroidissement actuel. Voir également la figure ci-dessus.

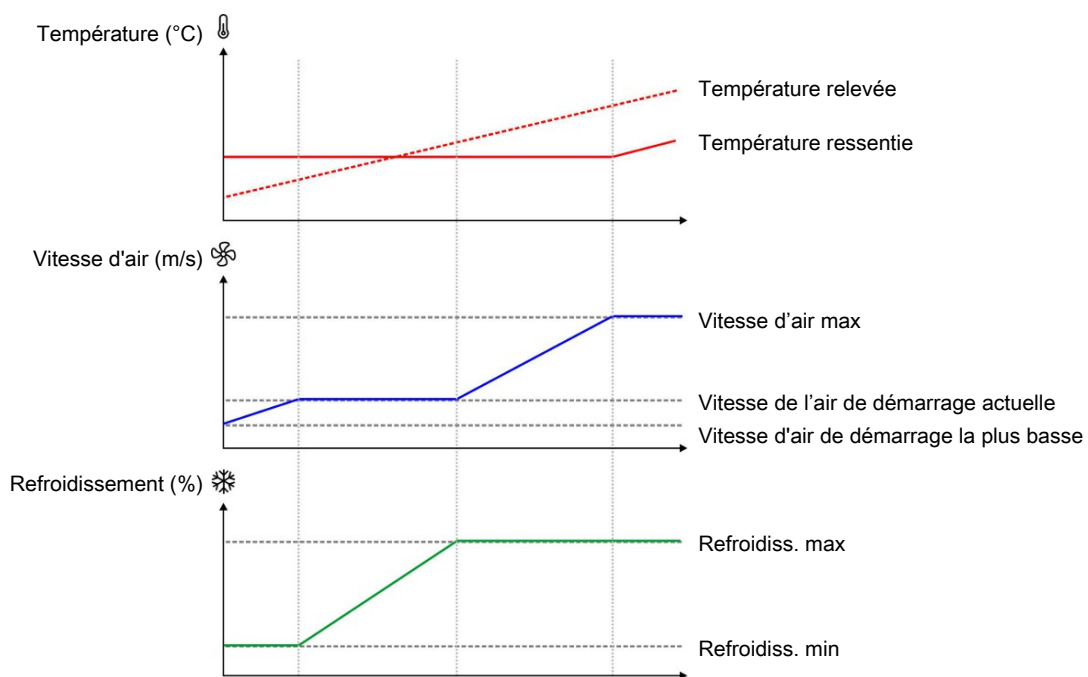


Figure 32: Le refroidissement démarre déjà à une vitesse d'air basse afin de maintenir la température intérieure requise. Lorsque le refroidissement ne parvient pas à maintenir la température, la vitesse d'air est de nouveau augmentée.

### 5.6.5.2.3 Démarrage refroidissement mode tunnel en fonction de la température intérieure

 **Fonctionnement** | **Carte Équipement climatique** |  **Refroidissement mode tunnel**

**Démarrage du décalage de refroidissement** Réglage du nombre de degrés que la température ressentie, avec ventilation maximum du tunnel, doit dépasser par rapport à la **Température de consigne**, avant le démarrage du refroidissement mode tunnel.

 **Fonctionnement** | **Humidité** | **Paramètre de base**

**Arrêt refroidissement tunnel pour cause d'humidité** Réglage du pourcentage d'humidité de l'air qui fait que le contrôleur arrête le refroidissement mode tunnel.

### 5.6.5.3 Arrosage des pads

 **Fonctionnement** | **Carte Équipement climatique** |  **Refroidissement mode tunnel** | **Refroidissement mode tunnel**

---

<b>Temps depuis dernier rinçage (blocs de refroidiss)</b>	Affichage du temps de fonctionnement du refroidissement mode tunnel depuis le dernier arrosage.
<b>Temps de marche total</b>	Affichage du temps de marche total du rinçage. Peut être utilisé comme indicateur pour savoir si les pads de refroidissement doivent être remplacés.

---



Bouton du menu |

**Stratégie** |**Refroidissement mode tunnel**

---

<b>Rinçage actif</b>	Connexion et déconnexion de la fonction d'arrosage des pads.
<b>Temps d'arrosage (arrosage des pads)</b>	Réglage de la durée pendant laquelle le refroidissement mode tunnel doit avoir fonctionné avant que l'arrosage des pads ne commence. Le rinçage ne démarre pas tant que la ventilation tunnel est active.

---

## 5.7 Chauffage

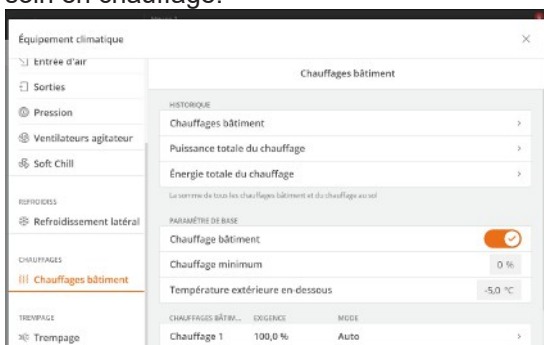
### 5.7.1 Chauffages bâtiment

Les chauffages salle sont utilisés pour chauffer tout le bâtiment et les zones froides du bâtiment. Tous les chauffages connectés comme chauffages salle sont régulés d'après la même température de consigne.

Les chauffages du bâtiment peuvent être réglés comme chauffage commun ou individuel.

**Chauffages bâtiment collectifs** : Jusqu'à deux chauffages sont régulés d'après un besoin en chauffage collectif.

**Chauffages bâtiment individuels** : Pour chaque chauffage, choisissez quels capteurs doivent contrôler le besoin en chauffage.



#### Fonctionnement | Carte de l'équipement climatique | Chauffages bâtiment

##### Chauffages bâtiment

Connexion et déconnexion des chauffages bâtiment.

Lorsque vous souhaitez arrêter l'alimentation en chaleur dans le bâtiment, déconnectez le chauffage. Le contrôleur éteindra alors automatiquement l'alimentation en chaleur.



##### Régulation inappropriée

- Si vous désactivez l'alimentation en chaleur manuellement sans déconnecter le chauffage sur le contrôleur, la régulation de la ventilation sera inappropriée puisque le contrôleur essaiera de la réguler comme si le chauffage était toujours disponible.

##### Décalage chauffage

Dans les bâtiments avec des systèmes de chauffage, le contrôleur régule la température intérieure selon la température définie, **Température**, et d'après une limite de température inférieure, **Valeur de consigne absolue chauffage**.



#### Fonctionnement | Carte de température | Chauffage

##### Décalage chauffage

Définissez le nombre de degrés dont la température intérieure doit diminuer sous la température requise avant que le contrôleur n'active l'alimentation en chaleur.

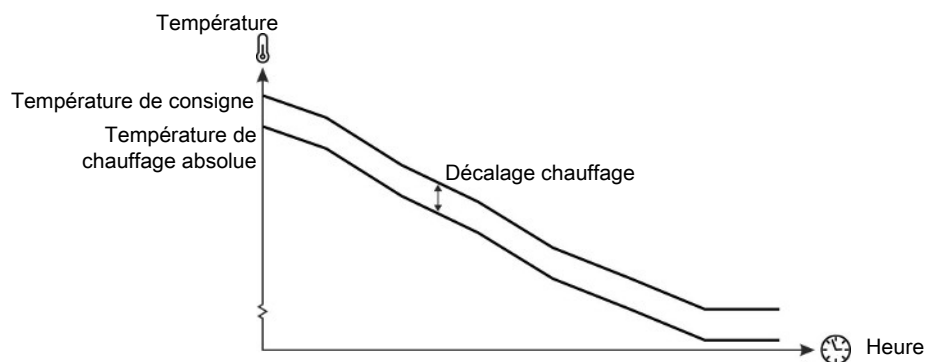


Figure 33: Définir le décalage chauffage

Si vous souhaitez augmenter la **Température de consigne** sans augmenter la **Valeur de consigne absolue chauffage**, vous devez d'abord régler la **Température de consigne** et augmenter le **Décalage chauffage** du nombre de degrés correspondant.

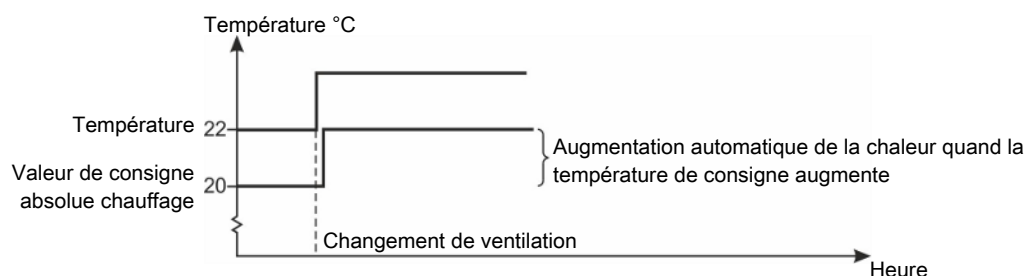
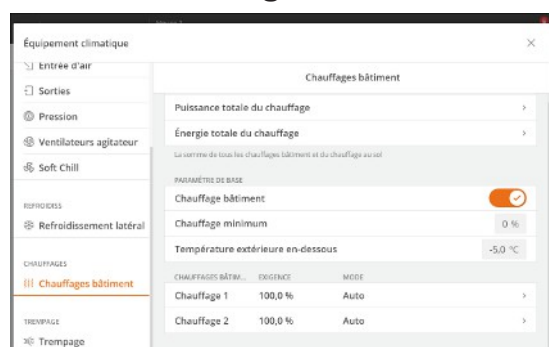


Figure 34: Alimentation en chaleur

Remarquez que lorsque vous augmentez la **Température de consigne**, la **Température de chauffage absolue** augmente en conséquence pour que le décalage entre les deux valeurs reste le même.

### 5.7.1.1 Chauffage minimum



Le chauffage minimum est une fonction que le contrôleur active par temps froid. Le chauffage minimum peut par exemple réduire la formation de glace dans la prise d'air. Lorsque la température extérieure est réglée sur **Température extérieure en-dessous**, le contrôleur ajoute constamment la chaleur minimum.

#### Fonctionnement | Carte Équipement climatique | Chauffages bâtiment.

**Chauffage minimum** Réglage du pourcentage de la capacité du système de chauffage auquel le système s'ouvre au chauffage minimum.

**Température extérieure en-dessous** Définition de la température extérieure qui active la fonction **Chauffage minimum**.

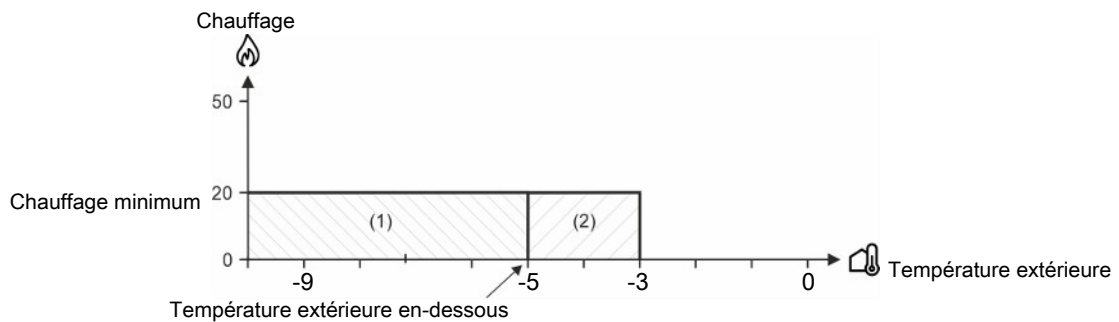


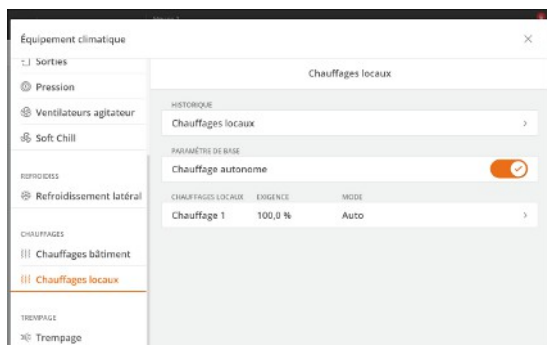
Figure 35: Chauffage minimum en cas de diminution ou d'augmentation de la température extérieure

(1) Lorsque la température extérieure diminue : Le contrôleur enclenche le chauffage lorsque la température extérieure est inférieure à la **Température extérieure en-dessous** (-5°C).

(2) Lorsque la température extérieure augmente : Le contrôleur n'arrête le chauffage que lorsque la température extérieure est supérieure de 2 °C à la **Température extérieure en-dessous**. Cela empêche le système de chauffage de se connecter et déconnecter en continu lorsque la température extérieure fluctue autour de la **Température extérieure en-dessous** définie.

## 5.7.2 Chauffage autonome

Des chauffages locaux sont utilisés, par ex. dans les zones froides du bâtiment, pour égaliser les différences de température.



Vous pouvez utiliser jusqu'à 4 chauffages autonomes auxquels vous affectez une zone locale dans le paramétrage du contrôleur.

Les contrôleurs régulent les chauffages autonomes indépendamment du chauffage de la pièce.



Comme le chauffage est concentré dans les zones locales, la température à l'extérieur des zones locales peut être maintenue basse pour réduire la consommation de chaleur.

### Fonctionnement | carte Équipement climatique | Chauffages autonomes.

**Chauffage local 1 actif** Connexion ou déconnexion de tous les chauffages locaux.

### Fonctionnement | carte Équipement climatique | Chauffages autonomes et le chauffage autonome souhaité dans le tableau.

**Chauffage local actif** Connexion ou déconnexion du chauffage local individuel.

### Fonctionnement | carte Température | Chauffages autonomes.

**Point de consigne du chauffage autonome** Réglage de la température qui est la température la plus basse autorisée dans la zone locale. Lorsque la température est inférieure à ce paramètre, le chauffage fournit de la chaleur.

La page **Fonctionnement** | **Carte Équipement climatique** | **Chauffages autonomes** permet en outre d'accéder aux éléments suivants :

- Courbe graphique de l'historique.
- Besoin actuel
- Mode manuel

### 5.7.3 Chauffage au sol

Par exemple, le chauffage au sol est utilisé pour limiter la perte de chaleur des animaux par le sol et pour sécher le bâtiment d'élevage.

Le contrôleur peut contrôler le chauffage au sol avec ou sans capteur thermique. Avec un capteur connecté, le contrôleur maintient le chauffage au sol à une température donnée. Sans le capteur, le contrôleur fournit du chauffage selon un pourcentage défini de la capacité du système de chauffage au sol.

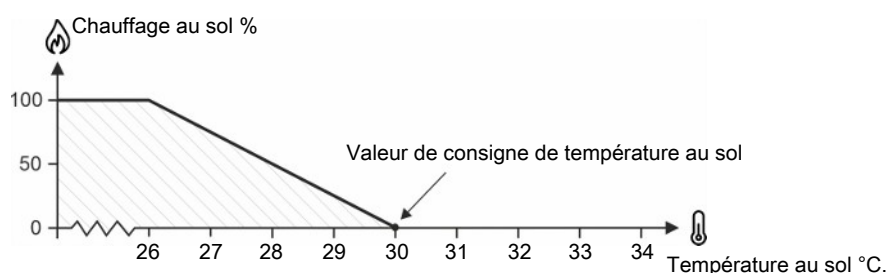


Figure 36: Chauffage au sol avec capteur thermique

Le système de chauffage au sol fonctionne entre 0 et 100 % pour conserver la température de chauffage au sol à la valeur définie de température au sol.

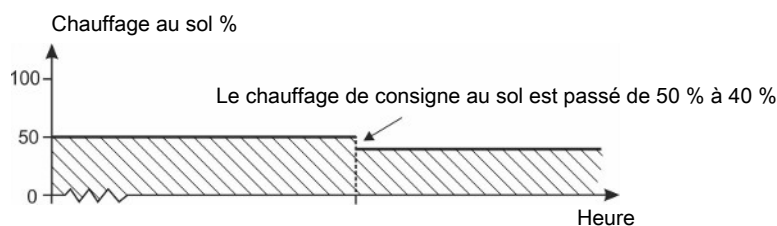


Figure 37: Chauffage au sol sans capteur thermique

Le chauffage au sol fonctionne avec un pourcentage défini de la capacité du système de chauffage. Sans le capteur, il n'est pas possible de déterminer de quelle température le sol doit être.

#### ☰ Bouton du menu | 📄 Stratégie | 🌡️ Température | 🔥 Chauffage au sol

**Chauffage au sol** Détermination de la stratégie via la courbe de troupeau pour le chauffage au sol.

**Contrôle de la température extérieure** Connexion et déconnexion du contrôle de la température extérieure.

La fonction est destinée aux zones avec une température élevée en journée, où il est possible de désactiver le chauffage au sol en journée.

**Arrêt chauffage à la température extérieure au-dessus** Réglage d'une température extérieure qui fait que le contrôleur climatique désactive le chauffage au sol.

#### 🏠 Fonctionnement | 📄 Carte température | 🌡️ Chauffage au sol.

**Valeur de consigne** Réglage de la température du sol (uniquement avec capteur).

---

	Réglage du pourcentage avec lequel le système de chauffage au sol doit fonctionner (uniquement sans capteur).
<b>Chauffage au sol minimum</b>	<p>Le chauffage au sol minimum est utilisé avec un chauffage au sol à température contrôlée.</p> <p>La fonction fait que le système de chauffage au sol fonctionne au moins au pourcentage défini de la capacité du système de chauffage. Même si la température au sol actuelle est plus élevée que la <b>Valeur de consigne de température au sol</b>, le système de chauffage continuera d'approvisionner le chauffage au sol.</p> <p>Le chauffage au sol minimum peut être utilisé pour conserver une certaine température de chauffage au sol dans le bâtiment d'élevage et donc influencer la distribution des animaux.</p>
<b>Activer le chauffage minimum avec température extérieure inférieure à</b>	Réglage d'une température extérieure qui fait que le contrôleur active le chauffage au sol minimum.
<b>Contrôle de la température extérieure</b>	<p>Connexion et déconnexion du contrôle de la température extérieure.</p> <p>La fonction est destinée aux zones avec une température élevée en journée, où il est possible de désactiver le chauffage au sol en journée.</p>
<b>Arrêt chauffage à la température extérieure au-dessus</b>	Réglage d'une température extérieure qui fait que le contrôleur climatique désactive le chauffage au sol.

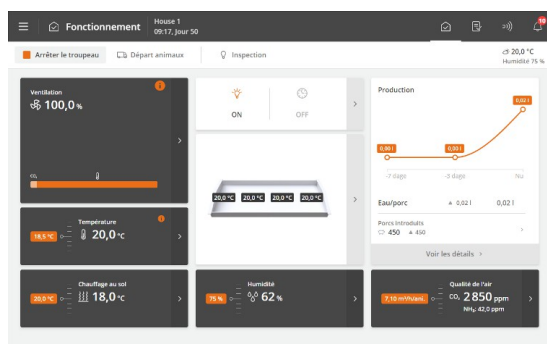
---

## 5.8 Statut du bâtiment pour le Bâtiment actif - Bâtiment vide

Le contrôleur dispose de 2 modes de fonctionnement différents, un lorsque des animaux sont présents dans le bâtiment et un lorsque le bâtiment est vide.

Lorsque des animaux se trouvent dans le bâtiment – bâtiment actif. Le contrôle s'effectue selon les réglages et stratégies automatiques et toutes les alarmes sont actives.

Aucun animal dans le bâtiment – bâtiment vide. Le contrôle s'effectue selon le réglage entre les troupeaux **Vide**. Seules les alarmes actives sont des alarmes pour la communication CAN et la surveillance de la température pour **Vide**.



Appuyez sur  **Fonctionnement**.

Appuyez sur  **Arrêter le troupeau** pour changer le statut du bâtiment en **Vide**.

ou

Appuyez sur  **Démarrer le troupeau** pour passer à l'état de bâtiment actif.



Le changement entre le bâtiment actif et le bâtiment vide est effectué manuellement par l'utilisateur. Il est essentiel pour les animaux que le changement ne se fasse pas par erreur. La fonction est donc protégée par la saisie d'un code.

Saisissez le code affiché pour modifier l'état du bâtiment.

La modification a lieu immédiatement lors de la saisie du quatrième chiffre.

### Bâtiment actif

Il peut être avantageux de changer l'état au profit de Bâtiment actif 1 à 3 jours avant l'arrivée des animaux. De cette façon, le contrôleur a le temps d'adapter le climat aux besoins des animaux et à l'alimentation dans le bâtiment.

Lorsque le statut du bâtiment passe à actif, le numéro du jour passe à **Démarrage au jour** et le contrôleur contrôle selon les réglages automatiques.

(Sachez qu'il peut y avoir des problèmes avec l'historique des données de production si vous changez le **Numéro du jour** après avoir réglé le statut du bâtiment sur actif. Ce réglage ne doit être utilisé que pour l'entretien).

### Bâtiment vide

Le statut ne doit pas être changé au profit de **Bâtiment vide** tant que le bâtiment n'est pas vide.

Le contrôleur déconnecte alors l'ajustement et les contrôles en fonction des réglages pour **Vide**. Cela permet de protéger les animaux si le bâtiment est défini sur **Vide** par erreur.

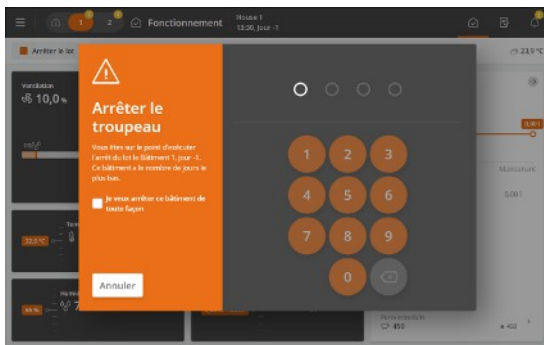
Si le bâtiment doit être complètement fermé, les paramètres de la fonction **Vide** doivent être réinitialisés. Voir la section Bâtiment vide [► 92].

Lorsque le statut du bâtiment passe à **Vide**, le contrôleur réinitialise tous les réglages qui s'écartent de la stratégie et des réglages effectués lors du troupeau précédent.

## 5.8.1 Sécurité bâtiment vide



Cette section n'est pertinente que pour les bâtiments dotés de contrôleurs pour bâtiment double.



Le bâtiment avec le numéro de jour le plus bas(se) ne peut pas être immédiatement défini sur **Vide**.

Ce n'est que lorsque **Je veux arrêter ce bâtiment de toute façon** peut être changé en **Vide**.

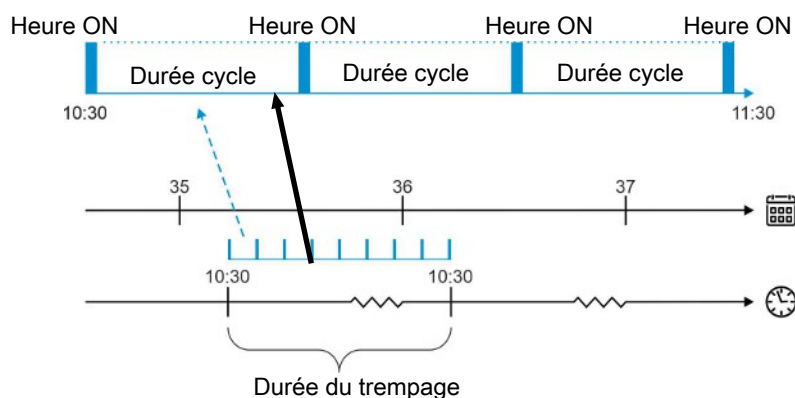
Ce menu ne s'affiche que pour le bâtiment avec le numéro de jour le plus bas.

## 5.9 Fonctions de pause

### 5.9.1 Trempage

Le trempage trempera le bâtiment d'eau pour libérer la poussière et la saleté. Cela permet non seulement de réduire la quantité de poussière lors du processus de nettoyage ultérieur, mais aussi de faciliter ce dernier.

En mode trempage, la ventilation doit s'arrêter pour maintenir l'humidité dans le bâtiment. Le système de trempage ajoute de l'humidité pendant un certain nombre de minutes (**Temps ON**) pour chaque intervalle (**Durée cycle**) du temps total pendant lequel le trempage doit durer.



☰ Bouton du menu | 📄 Fonctions de pause | 💧 trempage

<b>Durée du trempage</b>	Réglage du nombre d'heures pendant lesquelles la fonction est active et fournit de l'humidité par intervalles.
<b>Durée cycle</b>	Paramétrage des intervalles dans lesquelles le système de trempage est actif.
<b>Heure ON</b>	Paramétrage de la période active pour le trempage.
<b>Ventilation</b>	Paramétrage du pourcentage de ventilation nominale. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est utilisée pour ouvrir un certain nombre de sorties d'air ON/OFF.

#### Prises d'air

<b>Prise d'air plafond clapet</b>	Paramétrage de la position du volet pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise d'air plafond ventilateur</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Entrée de recirculation</b>	Paramétrage du ventilateur de recirculation pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise latérale</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la prise d'air latérale (latéral).
<b>Prise d'air tunnel</b>	Paramétrage de l'ouverture tunnel (tunnel).
<b>Clapet prise d'air URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur prise d'air URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

#### Sorties

<b>Sortie d'air 1 clapet</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour ouvrir le clapet variable.
<b>Sortie d'air contrôle vitesse vent</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour la sortie d'air.

Quand le bâtiment est en mode **Vide**, cette fonction est généralement utilisée pour éteindre le ventilateur variable.

## 5.9.2 Lavage

Pendant le lavage manuel du bâtiment, la ventilation doit fonctionner à nouveau pour démarrer le changement d'air dans le bâtiment.

 Bouton du menu |  **Fonctions de pause** | **Fonctions** |  **Lavage**

<b>Durée du lavage</b>	Réglage du nombre d'heures pendant lesquelles la fonction est active.
<b>Ventilation</b>	Paramétrage du pourcentage de ventilation nominale.

### Prises d'air

<b>Prise d'air plafond clapet</b>	Paramétrage de la position du volet pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise d'air plafond ventilateur</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Entrée de recirculation</b>	Paramétrage du ventilateur de recirculation pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise latérale</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la prise d'air latérale (latéral).
<b>Prise d'air tunnel</b>	Paramétrage de l'ouverture tunnel (tunnel).
<b>Clapet prise d'air URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur prise d'air URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

### Sorties

<b>Sortie d'air 1 clapet</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour ouvrir le clapet variable.
<b>Sortie d'air contrôle vitesse vent</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour éteindre le ventilateur variable.
<b>Clapet sortie URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur sortie URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

## 5.9.3 Désinfection

La désinfection est effectuée manuellement en ajoutant du désinfectant à l'eau.

Une certaine température doit être maintenue dans le bâtiment pendant la désinfection afin que le désinfectant ait un effet optimal (souvent plus de 20 °C).

Le contrôleur éteint le système de ventilation et fournit la chaleur nécessaire afin de maintenir la température correcte pour la désinfection.

Le chauffage peut être fourni comme chauffage local ou chauffage au sol. Une température souhaitée est définie lorsque le chauffage local est utilisé.

 Bouton du menu |  **Fonctions de pause** | **Fonctions** |  **Désinfection**

<b>Durée de la désinfection</b>	Réglage du nombre d'heures pendant lesquelles la fonction est active.
---------------------------------	---

<b>Température</b>	Paramétrage de la température nécessaire dans le bâtiment pendant la désinfection.
<b>Chauffage de consigne au sol</b>	Réglage de l'ajout d'alimentation en chaleur. Lorsque le chauffage au sol est utilisé, le pourcentage de fonctionnement du système de chauffage au sol doit être défini. Le chauffage au sol s'arrête lorsque la température intérieure dépasse la température qui a été définie.

#### Prises d'air

<b>Prise d'air plafond clapet</b>	Paramétrage de la position du volet pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise d'air plafond ventilateur</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Entrée de recirculation</b>	Paramétrage du ventilateur de recirculation pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise latérale</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la prise d'air latérale (latéral).
<b>Prise d'air tunnel</b>	Paramétrage de l'ouverture tunnel (tunnel).
<b>Clapet prise d'air URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur prise d'air URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

#### Sorties

<b>Sortie d'air 1 clapet</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour ouvrir le clapet variable.
<b>Sortie d'air contrôle vitesse vent</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour éteindre le ventilateur variable.
<b>Clapet sortie URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur sortie URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

## 5.9.4 Séchage

 Bouton du menu |  **Fonctions de pause** | **Fonctions** |  **Séchage**

<b>Durée du séchage</b>	Réglage du nombre d'heures pendant lesquelles la fonction est active.
<b>Ventilation</b>	Paramétrage du pourcentage de ventilation nominale. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est utilisée pour ouvrir un certain nombre de sorties d'air ON/OFF.

#### Prises d'air

<b>Prise d'air plafond clapet</b>	Paramétrage de la position du volet pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise d'air plafond ventilateur</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Entrée de recirculation</b>	Paramétrage du ventilateur de recirculation pour les entrées d'air du toit (plafond).
<b>Prise latérale</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la prise d'air latérale (latéral).
<b>Prise d'air tunnel</b>	Paramétrage de l'ouverture tunnel (tunnel).

<b>Clapet prise d'air URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur prise d'air URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

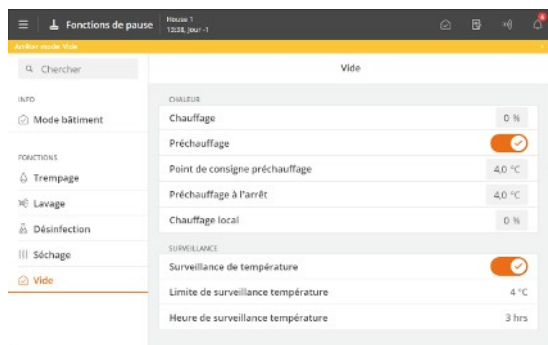
## Sorties

<b>Sortie d'air 1 clapet</b>	Paramétrage de l'ouverture des clapets pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour ouvrir le clapet variable.
<b>Sortie d'air contrôle vitesse vent</b>	Paramétrage du contrôle de la vitesse pour la sortie d'air. Quand le bâtiment est en mode <b>Vide</b> , cette fonction est généralement utilisée pour éteindre le ventilateur variable.
<b>Clapet sortie URC</b>	Réglage de l'ouverture du clapet pour la prise d'air de l'unité de récupération de chaleur.
<b>Ventilateur sortie URC</b>	Réglage du contrôleur de vitesse du ventilateur de l'unité de récupération de chaleur.

## Chaleur

<b>Chauffage</b>	Réglage de l'alimentation en chaleur.
<b>Chauffage de consigne au sol</b>	Réglage de l'ajout d'alimentation en chaleur.

## 5.9.5 Bâtiment vide



### Bâtiment vide

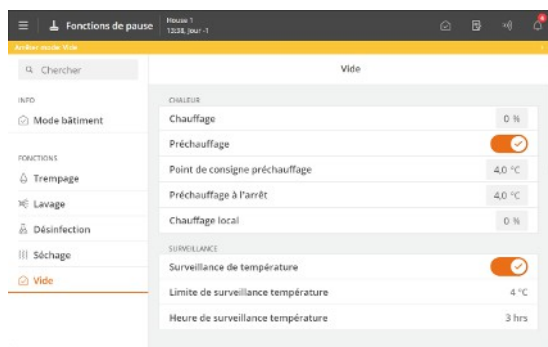
La fonction **Vide** maintiendra le changement d'air dans le bâtiment en permettant à la ventilation de fonctionner à un pourcentage fixe (50 %) de la capacité du système. Cela permet de protéger les animaux si le bâtiment est défini sur **Vide** par erreur.



Lorsque l'état des troupeaux est **Vide**, le contrôleur désactive toutes les régulations automatiques et fonctionne selon les réglages pour **Vide**.

Toutes les fonctions d'alarme - à l'exception de la surveillance de la température lorsque le bâtiment est vide - sont désactivées. Voir également la section Surveillance de température [► 93].

### 5.9.5.1 Préchauffage



Le préchauffage garantit que la température intérieure ne descend pas en dessous de la température réglée lorsque l'état du bâtiment est **Vide** pendant une période plus longue.

Cette fonction peut donc également être utilisée pour la protection contre le gel du bâtiment.

Le chauffage peut être fourni comme chauffage local ou chauffage au sol.

En production par troupeaux, la fonction **Préchauffage à l'arrêt** maintient une température intérieure de 4 °C, par exemple, entre deux troupeaux. Veuillez noter que la ventilation doit être fermée et le système de chauffage connecté.

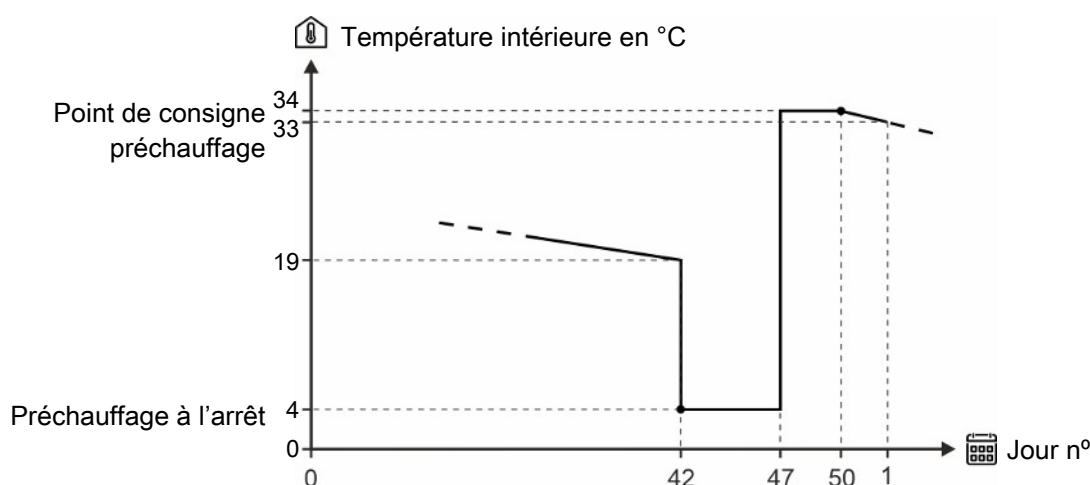
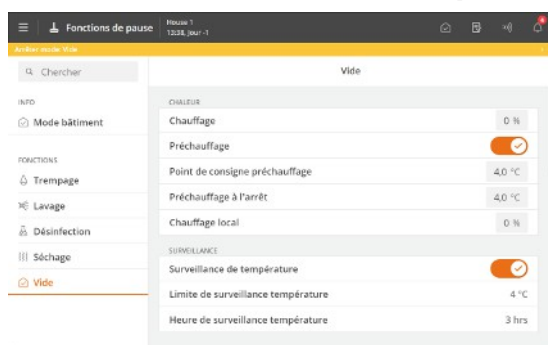


Figure 38: Exemple de paramétrage du préchauffage.

Bouton du menu | **Fonctions de pause** | **Fonctions** | **Vide**

<b>Préchauffage</b>	Connexion et déconnexion de la fonction.
<b>Point de consigne préchauffage</b>	Réglage de la température intérieure souhaitée au début.
<b>Préchauffage à l'arrêt</b>	Réglage de la température intérieure minimale souhaitée entre 2 troupeaux.
<b>Valeur de consigne de préchauffage au sol</b>	Réglage du pourcentage avec lequel le système de chauffage au sol doit fonctionner. Le chauffage au sol s'arrête lorsque la température intérieure dépasse la température qui a été définie.

### 5.9.5.2 Surveillance de température



Le contrôleur peut être protégé contre un réglage incorrect de l'état du bâtiment sur **Vide**.

Le contrôleur surveille la température dans le bâtiment pendant 3 heures après le passage de l'état du troupeau à **Vide**. Si la température augmente pendant cette période de plus de 4 °C (indique qu'il y a des animaux dans le bâtiment), le contrôleur déclenche une alarme et active la ventilation.

Cette surveillance de température est interrompue si une fonction intermédiaire est activée.

Bouton du menu   **Entre les troupeaux | Fonctions |**  **Vide**

---

<b>Surveillance température active</b>	Connexion et déconnexion de la fonction
<b>Limite de surveillance température</b>	Affichage du nombre de degrés dont doit monter la température après l'arrêt du troupeau.
<b>Heure de surveillance température</b>	Affichage du temps de surveillance de la température après l'arrêt du troupeau.

---

## 6 Production

Les fonctions éclairage, eau et horloge de 24h font partie du logiciel standard pour les porcs.

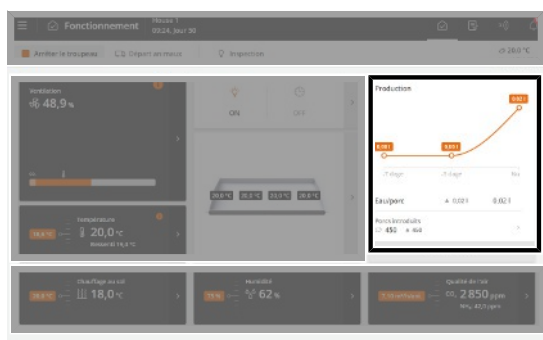
Le logiciel de fonctionnalité pour les porcs comporte également :

- Un programme d'alimentation sèche avancé avec un sous-circuit et un contrôle du volume du distributeur.
- Un relais d'alarme de production.
- Un enregistrement des chiffres clés, comme les valeurs eau/animal, animaux en vie et animaux morts.

### 6.1 Animaux

Les informations sur le nombre d'animaux introduits aident à former la base de calcul du contrôleur concernant le contrôle climatique.

Avec le logiciel de fonctionnalité pour la production, ces options sont étendues avec plus d'options pour l'enregistrement des chiffres clés pour les animaux morts et en vie et le calcul de la mortalité.



**Fonctionnement.** Les valeurs et paramètres les plus importants pour les animaux et le bâtiment d'élevage peuvent être consultés et saisis via la carte des **Résultats de production**.

Un graphique sur la carte illustre les valeurs d'eau actuelles au cours des 7 dernières heures. De plus, le nombre d'animaux dans le bâtiment est affiché et l'accès à l'enregistrement de nouvelles données est disponible.



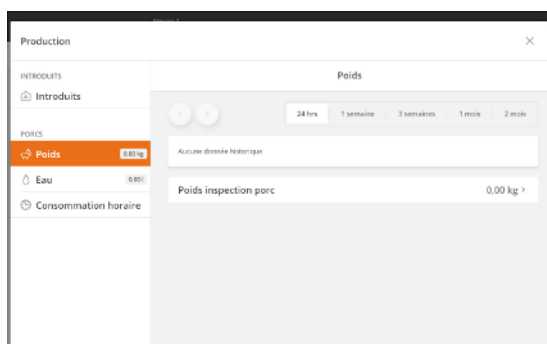
Fonctionnement | carte Résultats de production | Animaux

#### Introduits

Saisie du nombre total d'animaux au début du traitement par troupeau.

Si des animaux sont introduits ou retirés du bâtiment d'élevage dans le cadre d'un traitement par troupeau, cela doit être consigné dans le menu **Ajouter/retirer animaux** ou le menu **Nombre d'animaux morts**.

### 6.2 Pesée des porcs



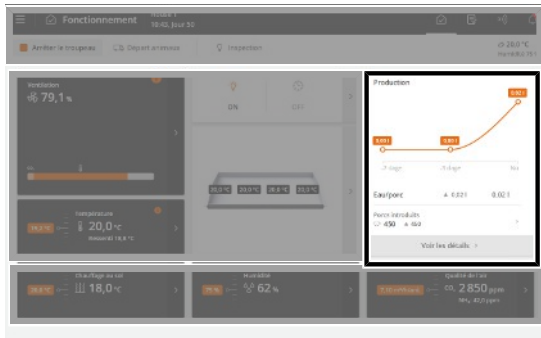
Fonctionnement | carte Résultats de production | Balance

Pesage manuel d'un certain nombre d'animaux.

Saisissez le poids moyen des animaux dans le contrôleur de production sous **Poids à l'inspection**.

Les pesées manuelles doivent être effectuées à un jour et une heure précise de la semaine pour assurer la comparabilité des pesées.

## 6.3 Eau



### Fonctionnement | carte Résultats de production | Eau

Les données relatives à l'eau sont collectées et présentées sous forme de graphiques et de schémas, y compris les chiffres clés importants.

The 'Production' page lists various metrics: Poids, Aliment, Eau, Eau/Aliment, Consommation horaire, ÉLEVAGE, Animaux, Mortalité, Engraissement, and TCA. The 'Eau' section is highlighted.

Eau semaine dernière				
	jour n°	Quantité	Consommation	
	Aujourd'hui	0	0 l	100,0 %
	Hier	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 2 jours	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 3 jours	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 4 jours	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 5 jours	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 6 jours	-1	0 l	0,0 %
	Il y a 7 jours	-1	0 l	0,0 %

### Consommation d'eau

Le contrôleur enregistre la consommation d'eau en litres pour vous offrir un aperçu complet de la situation. La consommation d'eau est également enregistrée en pourcentage afin de rendre visibles les changements soudains.

Dans des conditions normales, les pourcentages augmentent de quelques pourcents par jour en fonction de l'âge des animaux.

## 6.4 Lumière

### 6.4.1 Programme d'éclairage

En principe, le contrôle de l'éclairage fonctionne comme un contrôle de l'alimentation.

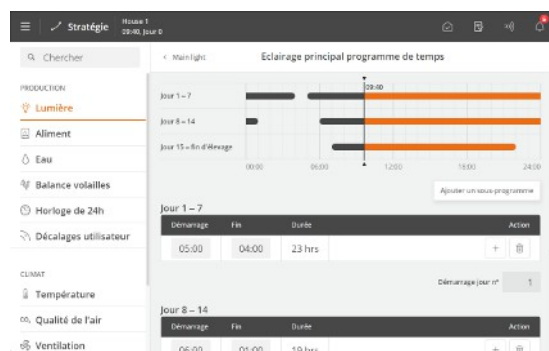
Le programme d'éclairage peut contenir jusqu'à 16 programmes commençant à des numéros de jours différents. Un programme est maintenu d'un numéro de jour au numéro de jour suivant. Si aucun programme n'a un numéro de jour supérieur, le programme s'applique au reste du troupeau.

Réglage pour chaque numéro de jour (jusqu'à 16) :

- Nombre de périodes par jour
- Heure de démarrage et d'arrêt

**Veillez noter :**

- L'allumage du numéro du premier jour est sur 24 heures par jour avec la même intensité lumineuse que pour le Jour 1.
- Il n'y a pas d'accès à l'éclairage en dehors des périodes sélectionnées.
- L'éclairage est disponible 24 heures sur 24 si l'heure de démarrage est comprise entre 00h00 et 24h00.



☰ | Bouton de menu  **Stratégie** |  **Éclairage**

Appuyez sur le champ dans la colonne **Démarrage** pour modifier l'heure de démarrage.


Appuyez sur le champ dans la colonne **Fin** pour modifier l'heure d'arrêt.

Appuyez sur **+** pour ajouter une nouvelle période, puis réglez l'heure de début et l'heure de fin.

Appuyez sur le champ **N° de jour de début** pour modifier le numéro du jour de la période, si nécessaire.

Appuyez sur **Ajouter un sous-programme** pour ajouter un nouveau numéro de jour.

Les blocs sur la ligne temporelle indiquent quand et combien de temps l'éclairage sera activé (ON).

Appuyez sur  pour supprimer une période.

### 6.4.2 Eclairage principal

L'intensité d'éclairage de l'éclairage principal est la même pendant toute la journée, mais le contrôleur a un éclairage réduit et des options pour le crépuscule et l'aube.



**Fonctionnement** | Carte **Aperçu du programme** | **Paramétrage de l'éclairage principal**

<b>Valeur de consigne d'intensité de l'éclairage principal</b>	Paramétrage de l'intensité lumineuse de l'éclairage principal (avec gradateur).
<b>Valeur de consigne d'intensité d'extinction de l'éclairage principal</b>	Paramétrage de l'intensité lumineuse minimale (avec gradateur). Paramétrage de l'intensité lumineuse lorsque le programmes d'éclairage est éteint.
<b>Valeur du capteur de l'éclairage principal</b>	Lecture de l'intensité éclairage actuelle mesurée par le capteur de lumière (avec capteur de lumière). Lorsqu'il y a plus de capteurs, le contrôleur affiche une valeur moyenne.
<b>Historique du capteur de lumière</b>	Affichage graphique des valeurs de l'historique des courbes dans différents intervalles de temps de 24 heures à 2 mois.

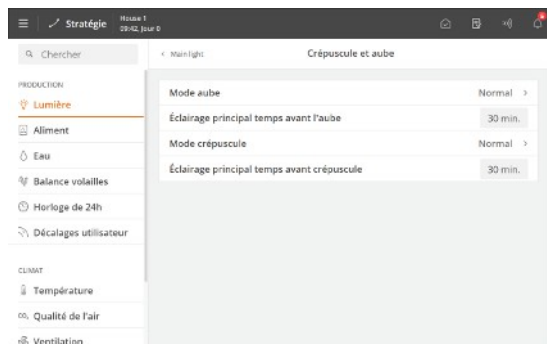
☰ Bouton du menu | 🗨️ Stratégie | 💡 Éclairage

<b>Programme de temps de l'éclairage principal</b>	Le contrôleur régule automatiquement l'éclairage dans le bâtiment d'après les valeurs indiquées dans le menu <b>Programme de temps de l'éclairage</b> .  Le programme de temps est réglé comme décrit dans la section Programme d'éclairage [▶ 97].
<b>Courbe d'intensité de l'éclairage principal</b>	Paramétrage de l'intensité lumineuse de chaque numéro de jour.
<b>Crépuscule et aube</b>	Paramétrage des périodes avec une intensité lumineuse croissante et décroissante lors de la transition entre luminosité et obscurité dans le bâtiment.  Voir également la section Aube et crépuscule [▶ 98]. Uniquement disponible dans les bâtiments équipés de gradateurs.

### 6.4.3 Aube et crépuscule

Cette fonction est destinée aux bâtiments dotés d'une commande d'éclairage standard.

Lorsqu'un gradateur est utilisé, le niveau d'éclairage peut être contrôlé de telle manière à ce que la période d'éclairage commence par « l'aube », la lumière passe alors de « la nuit » au « jour ». De même, une période d'éclairage se termine par « le crépuscule ».



Durant la période définie, le contrôleur modifie l'éclairage pour atteindre le niveau requis.

Les périodes pour l'aube et le crépuscule peuvent être définies séparément.

Déterminez la durée de chacune des périodes et l'intensité de l'éclairage lorsque la période se termine.

Heure de démarrage : 14:00  
Aube : 00:20  
  
Crépuscule : 00:30  
Heure d'arrêt : 16:00

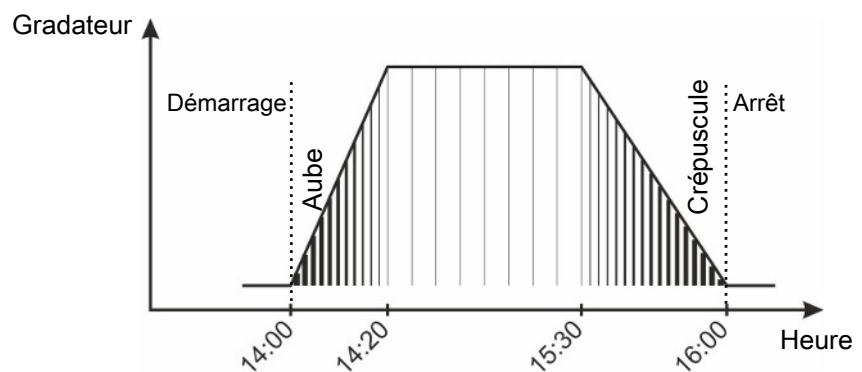


Figure 39: Gradateur normal d'éclairage Aube et crépuscule sont intégrés dans la période d'éclairage.

☰ Bouton du menu | 🗨️ Stratégie | 💡 Éclairage

<b>Couleur de l'éclairage</b>	Menu pour le réglage de l'heure et la couleur d'éclairage (en Kelvin).  Le contrôleur régule automatiquement la couleur de l'éclairage dans le bâtiment d'élevage d'après les valeurs configurées dans le menu <b>Programme de couleur d'éclairage</b> .
-------------------------------	--

### 6.4.4 Éclairage d'inspection

L'éclairage d'inspection est utilisé pour contrôler l'éclairage lors de l'entrée dans le bâtiment.

Tous les types d'éclairage peuvent être utilisés comme éclairage d'inspection (éclairage principal, éclairage asservi et éclairage supplémentaire).

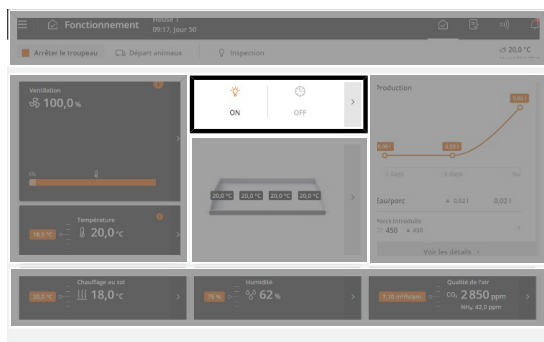
La lumière est interrompue dans le menu du contrôleur.


## Fonctionnement | Inspection

<b>Durée</b>	Réglage de la durée d'activation de l'éclairage d'inspection. La lumière revient automatiquement à la lumière normale après la période définie (maximum de 3 heures).
<b>Actif</b>	Activation de l'éclairage d'inspection. Lorsque l'éclairage d'inspection est activé, une icône colorée s'affiche.
<b>Intensité lumineuse</b>	Uniquement pour les lumières avec gradateur (0-10 V + relais). Réglage de l'intensité de l'éclairage de l'éclairage d'inspection.
<b>Lumière pendant l'inspection</b>	Uniquement pour les lumières contrôlées par relais. Option pour éteindre les lumières lorsque l'éclairage d'inspection est on.

## 6.5 Horloge de 24 heures

La fonction d'horloge de 24 heures vous permet d'allumer et d'éteindre automatiquement les équipements à des heures ou à des intervalles de temps spécifiques. En outre, l'horloge de 24 heures vous permet de choisir la fréquence de fonctionnement des équipements au cours d'une semaine. Pour ce faire, il suffit d'appliquer un programme hebdomadaire.

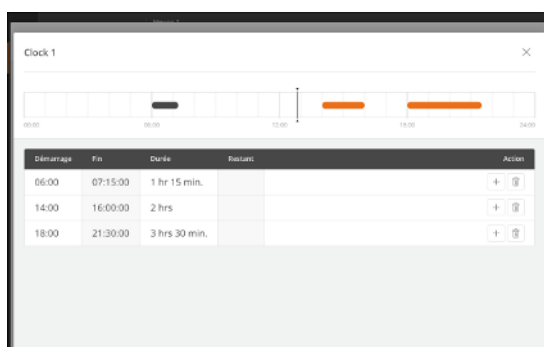


 **Fonctionnement.** Lorsque l'horloge de 24 heures est activée, elle est affichée avec une icône colorée sur la carte **Aperçu du programme**.

La carte permet de visualiser et de modifier les programmes de toutes les horloges de 24 heures.

Vous devez définir ce qui suit dans chaque programme :

- Heure de démarrage
- Durée



 **Fonctionnement** Carte **Aperçu du programme** | **Horloge**


Appuyez sur le champ de la colonne **Début** pour définir une heure de début.

Appuyez sur le champ dans la colonne **Durée** pour définir la durée de la période.

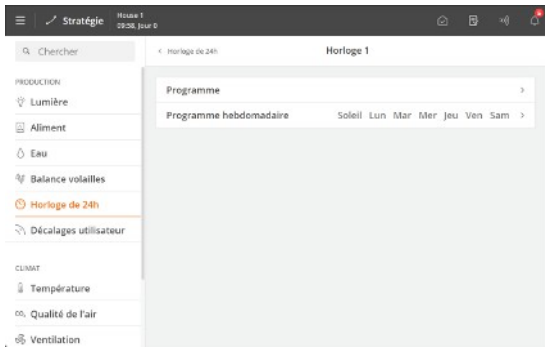
Appuyez sur **+** pour ajouter une nouvelle période, puis réglez l'heure de début et la durée de la période.

Les blocs sur la ligne temporelle indiquent quand et combien de temps l'horloge de 24 h sera activée (ON).

Hors des périodes sélectionnées, l'horloge de 24 h est désactivée.

Appuyez sur  pour supprimer une période.

### Horloge de 24 h avec programme hebdomadaire



☰ Bouton du menu | 🗨️ **Stratégie | Production |** 🕒 **Horloge de 24 h**

Sélectionnez les jours où l'horloge de 24 h est activée.

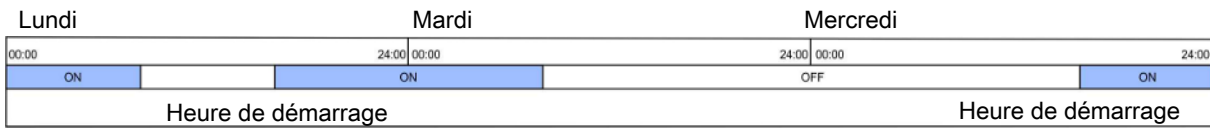


Figure 40: Si un temps ON continue après minuit un jour où l'horloge de 24 h n'est pas active, la fonction reste en marche (ON) jusqu'à ce que la durée en question se soit écoulée.

## 7 Gestion

### 7.1 État de l'équipement

Lors de la surveillance d'équipements comme un capteur de courant pour les composants individuels du système, une vue d'ensemble complète peut être consultée dans le menu **Fonctionnement | carte Équipement climatique | État de l'équipement**.

Voir également la section État de l'équipement.

### 7.2 Réduction de puissance

La fonction est conçue pour limiter la consommation de courant des composants connectés pendant les périodes où l'alimentation électrique est chargée.

Le contrôleur est averti que l'alimentation électrique est insuffisante. Il peut alors désactiver ou limiter la consommation de courant des fonctions suivantes :

- Ventilation
- Éclairage principal, éclairage esclave et éclairage supplémentaire
- Système d'alimentation (alimentation mangeoires et alimentation poudeuses)
- Horloge de 24h

#### Bouton de menu | Stratégie | Réduction de puissance | Climat

**Réduction de puissance activée** Sélectionner si la réduction de puissance doit être appliquée à la ventilation. Cela permettra de réduire le niveau de ventilation.

**Point de consigne de ventilation** Réglage du degré de ventilation à ventiler lorsque la réduction de puissance est active.

#### Bouton de menu | Stratégie | Réduction de puissance | Production | Éclairage principal

**Réduction de puissance de l'éclairage principal activée** Sélectionner si la réduction de puissance doit être appliquée à l'éclairage principal. Cela permettra de réduire l'intensité lumineuse.

**Intensité de l'éclairage principal réduite de** Réglage de l'intensité lumineuse requise lorsque la réduction de puissance est active.

Paramètres correspondants pour l'éclairage esclave et l'éclairage supplémentaire.

#### Bouton de menu | Stratégie | Réduction de puissance | Production | Système d'alimentation

**Activer la réduction de puissance** Sélection si la réduction de puissance doit être appliquée au système d'alimentation (alimentation mangeoires et alimentation poudeuses).

Cela interrompt l'alimentation. Cependant, pendant l'alimentation mangeoires, la vis transversale et la vis du silo continueront à remplir le distributeur d'aliments jusqu'à ce que les exigences en aliments soient satisfaites.

#### Bouton de menu | Stratégie | Réduction de puissance | Production | Horloge de 24 h

**Réduction de puissance de l'horloge 1 activée** Sélectionner si la réduction de puissance doit être appliquée sur l'horloge de 24 heures.

Cela mettra en pause l'équipement contrôlé par l'horloge de 24 heures.

## 8 Paramètres d'alarme

Le contrôleur dispose de plusieurs alarmes qui seront déclenchées en cas d'erreur technique ou si les seuils d'alarme sont dépassés. Certaines alarmes sont toujours connectées, par exemple panne de courant. Les autres peuvent être connectés et déconnectés et les seuils d'alarme peuvent être réglés.






**Il incombe toujours à l'utilisateur de s'assurer que tous les paramètres de base d'alarme sont corrects.**

Voir également la section Alarmes [► 27].

### 8.1 Climat

#### 8.1.1 Alarmes de température

 Bouton du menu    Paramétrage de base    Alarmes            Climat   Température	
<b>Seuil d'alarme actuel</b>	<p>L'alarme de température a un seuil d'alarme variable. Il est donc possible de compenser les changements de température extérieure.</p> <p>Affichage de la limite de température qui déclenche l'alarme.</p>
<b>Haute température abs</b>	<p>L'alarme de haute température absolue est déclenchée par une température réelle, telle que 32°C. Le contrôleur déclenche l'alarme de haute température absolue lorsqu'un seul capteur de température intérieure mesure une température supérieure à cette valeur de consigne.</p> <p>La haute température absolue est définie comme une courbe de température.</p>
<b>Limite de température haute</b>	<p>L'alarme de température pour température haute n'est activée que lorsque l'état du lot est actif. L'alarme est réglée comme excès de température de la <b>Température de consigne</b>.</p>
<b>Limite de température basse</b>	<p>Alarme pour les températures excessivement basses par rapport à la <b>Temp. de consigne</b>.</p>

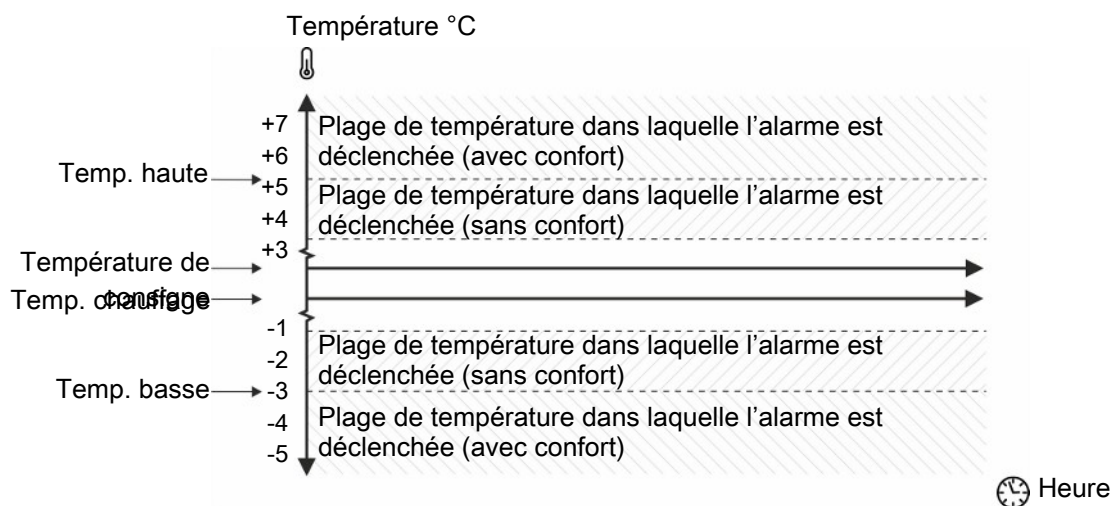


Figure 41: Alarme haute et température basse

Si le contrôleur est réglé avec les fonctions température confort ou contrôle humidité avec réduction de température, le contrôleur ajoutera le nombre de degrés réglé pour la température confort à la température ou soustraira le nombre de degrés réglé pour le contrôle humidité avec réduction de température de la température. L'alarme haute température sera donc calculée par rapport à la température plus la température confort ou moins la réduction pour le contrôle humidité.

**Temp. estivale à 20 °C et 30 °C à l'extérieur**

La fonction a un seuil d'alarme variable qui surveille les changements de température extérieure élevée. Lorsque la température augmente, le seuil d'alarme augmente également. Cela va donc repousser le moment du déclenchement de l'alarme haute température.

Le contrôleur déclenche uniquement l'alarme si la température intérieure dépasse également l'alarme haute température.

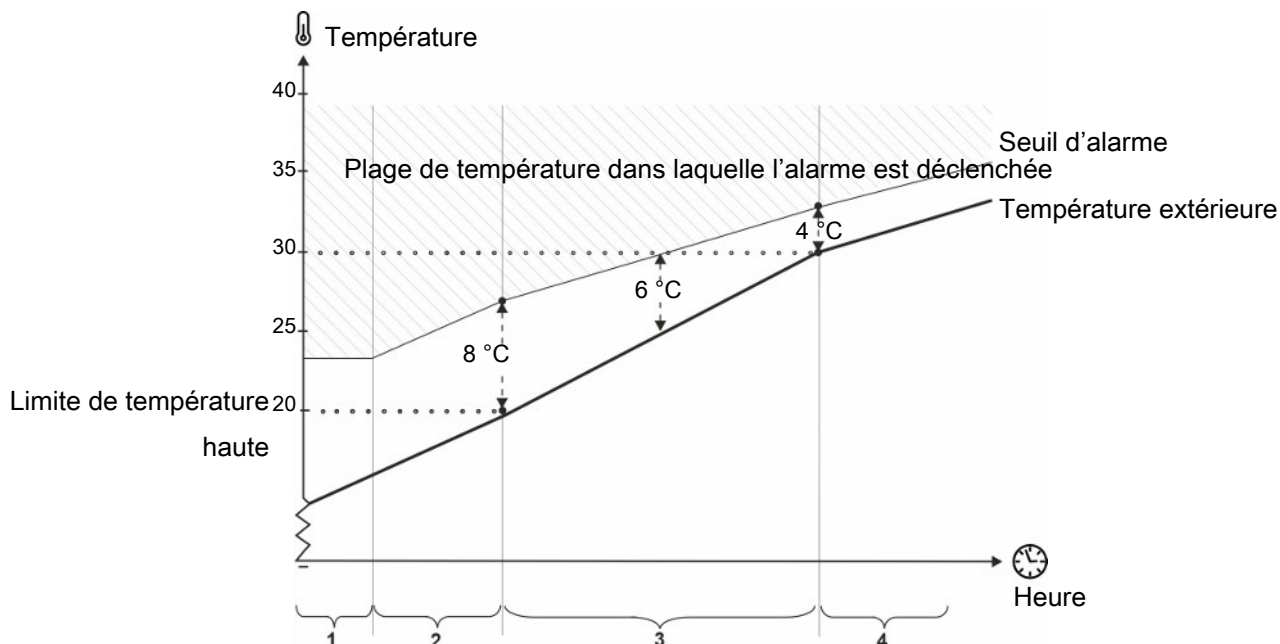


Figure 42: Température estivale à 20 °C et 30 °C à l'extérieur

1. Le seuil d'alarme ne descend pas en-dessous de la limite de température haute.
2. En dessous de 20 °C à l'extérieur, le seuil d'alarme est de 8 °C, échelonné en lien avec la température extérieure.
3. Entre 20 °C et 30 °C, il y a une transition progressive de 8 °C à 4 °C. À une température extérieure de 25 °C, par exemple, la température intérieure doit être supérieure de 6 °C (au-dessus de 30 °C) pour que l'alarme se déclenche.
4. Au-dessus de 30 °C à l'extérieur, le seuil d'alarme est de 4 °C, échelonné en lien avec la température extérieure.

**Différence temp. dans tunnel avant/arrière**

(Deux zones)

L'alarme est active lors de la ventilation tunnel si la ventilation est réglée selon une valeur moyenne des températures à l'avant et à l'arrière.

Le contrôleur génère une alarme lorsque la différence de température entre les zones à l'avant et à l'arrière dépasse le nombre défini de degrés.

**Surveillance de température**

L'alarme peut être déclenchée à l'arrêt du troupeau.

Dans le cas de cette alarme, le contrôleur démarrera à nouveau toute la ventilation.

Pour quitter l'état d'alarme, le contrôleur doit être remis en état actif.

**8.1.2 Alarme capteur**

 Bouton du menu |  Paramétrage de base |  Alarmes | Climat

**Erreur capteur thermique intérieur**

Le contrôleur déclenche une alarme si le capteur est court-circuité ou déconnecté.

Sans ce capteur, le contrôleur ne peut pas commander la température intérieure et à part l'alarme, l'erreur déclenchera un contrôle d'urgence du système de ventilation, qui s'ouvrira à 50 %.

	L'alarme est toujours une alarme critique.
<b>Erreur capteur température extérieur</b>	Le contrôleur déclenche une alarme si le capteur thermique extérieur est court-circuité ou déconnecté.
<b>Erreur capteur température extérieur bas (-35 °C)</b>	Permet de déterminer si le contrôleur doit surveiller s'il y a une erreur dans le capteur de température extérieure. Cette fonction est destinée à être utilisée dans les zones où la température extérieure ne descend généralement pas en dessous de -30 °C.
<b>Capteur extér. mal placé</b>	L'alarme indique si le capteur est exposé à la chaleur du soleil et affiche donc une température extérieure incorrecte. Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la température intérieure mesurée par le contrôleur est inférieure à la température extérieure du nombre de degrés défini pour la fonction (par ex. 5 °C).
<b>Erreur capteur d'humidité</b> <b>Erreur capteur d'humidité ext</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque le capteur humidité est déconnecté ou lorsque l'humidité dans l'air est inférieure à la valeur de consigne d'humidité.
<b>Erreur du capteur thermique du chauffage au sol</b>	Le contrôleur déclenche une alarme si le capteur est court-circuité ou déconnecté. L'alarme est toujours une alarme critique.

### 8.1.3 Alarme humidité

Bouton du menu  |  **Paramétrage de base** |  **Alarmes** | **Climat** | **Humidité**

**Seuil d'humidité haute absolue** Le contrôleur déclenche l'alarme d'humidité haute absolue lorsque l'humidité dépasse la valeur de consigne. Cela peut être causé par un manque de ventilation ou une erreur capteur technique, par exemple.

### 8.1.4 Alarme d'entrée et de sortie

 Bouton du menu |  **Paramétrage de base** |  **Alarmes** | **Climat** | **Alarme prise et sortie d'air**

**Alarme prise et sortie d'air** Les alarmes prise et sortie d'air sont des alarmes techniques. Le contrôleur déclenche une alarme si la position actuelle du volet sur la prise d'air ou la sortie d'air dévie de la valeur de consigne que le contrôleur a calculée comme correcte.

#### Type d'alarme

<b>Paramètre de ventilateur manquant</b>	Cette alarme indique que la tension du ventilateur n'a pas été définie dans le menu <b>Installation</b> . Lorsqu'un ventilateur de sortie 0-10 V a été sélectionné, une valeur de tension doit être définie par rapport au fonctionnement du ventilateur à basse et pleine vitesse.
<b>Température refroidiss. mode tunnel</b>	Alarme lorsque la température intérieure dépasse la température extérieure. Cela indique une erreur dans l'ouverture tunnel.
<b>Paramètre de ventilateur manquant</b>	Cette alarme indique que la tension du ventilateur n'a pas été définie dans le menu <b>Installation</b> . Lorsqu'un ventilateur de sortie 0-10 V a été sélectionné, une valeur de tension doit être définie par rapport au fonctionnement du ventilateur à basse et pleine vitesse.

### 8.1.5 Alarme capteur refroidissement mode tunnel

 Bouton du menu |  **Paramétrage de base** | **Général** |  **Alarmes** | **Climat**

<b>Alarme pour l'échec d'ouverture du tunnel</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la température de refroidissement mode tunnel dépasse la température extérieure du nombre de degrés réglé pour le <b>Seuil d'alarme du capteur refroidissement mode tunnel</b> . <b>Échec d'ouverture du tunnel</b>  L'alarme n'est active qu'avec la ventilation tunnel.
<b>Échec de la pompe de refroidissement</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la température de refroidissement mode tunnel dépasse la température extérieure du nombre de degrés réglé pour le <b>Seuil d'alarme du capteur refroidissement mode tunnel</b> . <b>Limite de la pompe de refroidissement</b>
<b>Alarme capteur 1 refroidissement mode tunnel</b>	Le contrôleur déclenche une alarme si le capteur est court-circuité ou déconnecté.  En cas de panne du capteur, le contrôleur ajustera le refroidissement mode tunnel selon la température extérieure + 2 °C.

### 8.1.6 Capteur de pression

 Bouton du menu |  Paramétrage de base | Général |  Alarmes | Climat

<b>Capteur régulat. pression</b>	Avec la fonction retard alarme capteur, vous pouvez retarder le signal d'alarme pour que l'alarme ne soit pas déclenchée par des changements éphémères de pression dans le bâtiment, par exemple lorsqu'une porte est ouverte.  Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la pression dans le bâtiment chute en-dessous ou dépasse les paramètres de la <b>Limite haute de pression/Limite basse de pression</b> .
----------------------------------	---

### 8.1.7 Alarme CO2

Bouton du menu  |  Paramétrage de base |  Alarmes | Climat

<b>Alarme CO2</b>	Le contrôleur du bâtiment déclenche une alarme si les valeurs du capteur sont inférieures ou supérieures aux valeurs de consigne.
-------------------	---

### 8.1.8 Alarme NH3

   Alarmes | Climat | NH3

<b>Alarme NH3</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque le contenu en NH <sub>3</sub> de l'air dans le bâtiment est enregistré comme étant supérieur (alarme haute) ou inférieur (alarme basse) au seuil d'alarme.  Le seuil d'alarme pour l'alarme basse est pré-réglé en usine à un niveau si bas (5 %) que l'alarme n'est normalement déclenchée que par des erreurs réelles des capteurs. L'alarme basse est réglée sur <b>Désactivé</b> par le paramètre de base usine.
-------------------	---

### 8.1.9 Alarme de station météo

 Bouton de menu |  Paramétrage de base |  Alarmes | Climat

<b>Alarme du capteur pour la vitesse du vent</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la tension pour la vitesse du vent est trop faible. Cela indique une erreur du capteur.
<b>Alarme du capteur pour la direction du vent</b>	Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la tension pour la direction du vent est trop faible. Cela indique une erreur du capteur.

## 8.1.10 Alarme de l'unité de récupération de chaleur

 Bouton du menu |  Paramétrage de base |  Alarmes | Climat

**Unité de récup. de chaleur** L'alarme clapet de l'unité de récupération de chaleur fonctionne de la même manière que les autres alarmes clapet, voir Alarme d'entrée et de sortie [► 104].

Le contrôleur peut déclencher une alarme si le capteur thermique de la prise d'air subit un court-circuit ou est déconnectée.

Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la température dans la prise d'air est inférieure au seuil défini (-5 °C).

## 8.1.11 Alarme Dynamic Air

 Bouton du menu |  Paramétrage de base |  Alarmes | Climat

**Dynamic Air** L'alarme Dynamic Air peut être déclenchée par une erreur mécanique dans le ventilateur, le capteur de pression ou la position du volet. Le contrôleur déclenche une alarme si la mesure du rendement de ventilation dévie de la ventilation requise calculée.

Vérifiez le ventilateur pendant qu'il fonctionne. Un dépannage plus approfondi doit être réalisé par un professionnel avec une formation technique.

## 8.1.12 Contrôle d'urgence

### 8.1.12.1 Ouverture d'urgence

Le contrôleur du bâtiment a une ouverture d'urgence comme fonction de série, peu importe si une ouverture d'urgence est installée. Tant qu'il y a une alimentation électrique, le contrôleur ouvrira le système de ventilation à 100 % en cas d'alarme pertinente – même s'il fait froid dehors.

L'ouverture d'urgence peut être activée par cinq types d'alarmes.

Activé par	Latéral	Tunnel (CT, T)
Haute température	Oui	
Haute température abs	Oui	Oui
Humidité haute absolue	Oui	Oui
Pression élevée alarme	Oui	Oui
Alarme pression basse (pression négative)	Oui	Oui
Alarme pression basse (pression positive)	Non	Non
Panne de courant	Oui	Oui

Il peut être avantageux de déconnecter l'humidité haute absolue dans les bâtiments qui sont placés dans des zones avec une humidité de l'air extérieur très élevée et dans le cas où une erreur capteur technique se produit.

### 8.1.12.2 Ouverture d'urgence contrôlée par température

L'ouverture d'urgence contrôlée par température n'est déclenchée que lorsque la température intérieure dépasse la température de consigne pour l'ouverture d'urgence (**Valeur de consigne d'ouverture d'urgence**). Vous pouvez lire la valeur de consigne comme une température réelle sur l'affichage du contrôleur. L'ouverture d'urgence est également déclenchée en cas de panne de courant.

#### Température de l'ouverture d'urgence

Vous pouvez régler la température à laquelle l'ouverture d'urgence doit se produire directement avec le bouton de réglage de l'ouverture d'urgence. Le réglage peut être lu sur l'affichage avec la **Température de consigne**.

### Alerte de température d'urgence.

Le contrôleur peut émettre un avertissement qui clignotera sur l'écran en cas de **Valeur de consigne d'ouverture d'urgence** trop élevée par rapport à la **Température de consigne** (température intérieure). Ceci concerne surtout la production de troupeau avec une courbe de température à la baisse. C'est là que vous devez régulièrement baisser la **Valeur de consigne d'ouverture d'urgence**. Cependant, un paramétrage trop élevé peut aussi entraîner une erreur.

La fonction d'avertissement peut être connectée et déconnectée. Le paramétrage doit être le nombre de degrés dont la **Valeur de consigne d'ouverture d'urgence** doit dépasser la **Température de consigne** pour que le contrôleur émette un avertissement.

### Alarme et tension de la batterie

L'ouverture d'urgence contrôlée par la température est doté d'une batterie qui garantit l'ouverture de l'ouverture d'urgence malgré la panne électrique lorsque la température intérieure dépasse la **Valeur de consigne d'ouverture d'urgence**.

Vous pouvez lire le courant et la tension minimale mesurée sur la batterie. Ces relevés indiquent si vous avez besoin de remplacer la batterie ou s'il peut y avoir un défaut technique qui cause l'alarme batterie.

Le contrôleur peut déclencher une alarme si la batterie qui actionne l'ouverture d'urgence ne fonctionne pas.



Assurez-vous de ne pas fixer le **Batterie seuil tension** trop bas, ce qui désactiverait l'alarme.

### 8.1.12.3 Prise d'air d'urgence

La prise d'air d'urgence peut être déclenchée par quatre types d'alarme.

Activé par	
Prise d'air d'urgence (température)	Réglage
Haute température abs.	Connecter ou déconnecter
Erreur capteur thermique	Connecter ou déconnecter
Panne de courant	Toujours déclencher

L'erreur du capteur thermique interne est déclenchée par la prise d'air d'urgence en fonction des conditions climatiques générales. S'il fait très chaud, vous pouvez tirer profit de la fonction. Cependant, s'il fait froid, il faudra réfléchir à la nécessité de l'utiliser et si les animaux risquent de souffrir.

La prise d'air d'urgence a son propre paramétrage de température **Prise d'air d'urgence**, où le nombre de degrés est saisi pour **Température de consigne** et toute **Température confort**.

Ce paramétrage de base permet à la prise d'air d'être ouverte pendant la saison chaude alors que la prise d'air, en temps normal, n'est pas déclenchée par le seuil d'alarme haute température normal.

## 8.2 Production

### 8.2.1 Alarmes d'éclairage



Bouton du menu |



Paramétrage de base |






Alarmes | Production | Éclairage

<b>Alarme éclairage principal</b>	Le contrôleur a des alarmes éclairage pour le capteur de lumière et l'éclairage principal.  Lorsque l'alarme éclairage est active, l'éclairage n'est pas régulé selon les capteurs de lumière, le cas échéant.
<b>Seuil d'alarme éclairage</b>	Le contrôleur génère l'alarme éclairage si l'intensité d'éclairage dévie du niveau requis (+/- 10 lux, <b>Limite d'alarme d'éclairage ±</b> ).
<b>Délais d'alarme d'éclairage</b>	Il est possible de définir un retard pour toutes les alarmes éclairage afin d'empêcher les alarmes imprévues en lien avec les courts changements d'éclairage.

## 8.2.2 Alarmes d'eau

Ces alarmes peuvent être déconnectées automatiquement au démarrage du lot en définissant un **Jour de déclenchement d'alarme**. En cas d'un gros changement du nombre d'animaux dans le bâtiment, au moins 26 heures doivent s'écouler avant que le contrôleur ne puisse déclencher l'alarme.

Pour éviter de déclencher de fausses alarmes, vous pouvez indiquer combien de jours doivent s'écouler avant que le contrôleur ne déclenche une alarme eau.

 Bouton du menu	 <b>Paramètre de base</b>    <b>Alarmes</b>   <b>Production</b>   <b>Eau</b>
	<p>Les alarmes peuvent être déconnectées automatiquement au démarrage du troupeau en définissant un <b>Jour de déclenchement d'alarme</b>.</p>
<p><b>Alarme eau min. et max.</b></p>	<p>Ces alarmes sont utilisées pour surveiller les habitudes de consommation d'eau des animaux.</p> <p>Les seuils d'alarme pour la consommation d'eau maximum et minimum sont un pourcentage défini de la consommation normale.</p> <p>Le contrôleur climatique calcule cette consommation normale en comparant la période de 24 heures actuelle avec la période de 24 heures plus vieille de deux heures. À 13 heures, par exemple, vous examinez la période allant de 11 heures la veille à 11 heures le jour même.</p>
	<p><b>Avec contrôle de l'eau</b></p> <p>Ces alarmes sont utilisées pour surveiller les fuites et arrêts du système d'eau.</p>
<p><b>Alarme pas assez d'eau</b></p>	<p>L'alarme est déclenchée si la consommation d'eau mesurée par un compteur d'eau est trop faible pendant une période donnée.</p> <p>Il est recommandé de définir cette alarme sur 1,0 l/min et un temps de surveillance sur 30 minutes. Une alarme se déclenche si la consommation est inférieure à 30 litres par demi-heure.</p>
<p><b>Alarme trop d'eau</b></p>	<p>L'alarme est déclenchée si la consommation d'eau mesurée par un compteur d'eau est trop élevée pendant une période donnée.</p> <p>En fonction de la capacité d'alimentation en eau, le système peut fournir une certaine quantité d'eau par unité de temps.</p> <p>L'alarme est déclenchée lorsque le système a fonctionné à rendement maximum pendant trop longtemps.</p> <p>Si un relais d'eau est installé, l'eau sera coupée en cas de consommation excessive.</p> <p><i>Directives pour les paramètres du seuil d'alarme :</i></p> <p>Mesurez la quantité d'eau qui s'écoule par minute au niveau du compteur d'eau actuel. Réglez le seuil d'alarme à 1 litre de moins que la quantité mesurée. Définissez le temps de surveillance sur 30 minutes.</p>

**Jour déclench. alarme**

En cas d'un gros changement du nombre d'animaux dans le bâtiment, au moins 26 heures doivent s'écouler avant que le contrôleur du bâtiment ne puisse déclencher l'alarme.

Pour éviter de déclencher de fausses alarmes, vous pouvez indiquer combien de jours doivent s'écouler avant que le contrôleur ne déclenche une alarme eau.

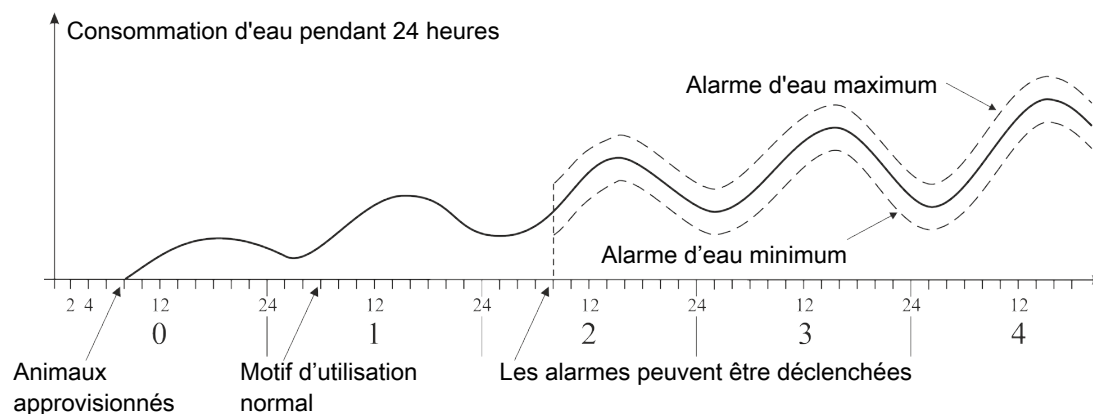


Figure 43: Exemple d'alarme eau minimum et maximum

Le contrôleur déclenche une alarme lorsque la limite de consommation d'eau maximum est dépassée ou la consommation est inférieure à la limite pour la consommation d'eau minimum.



Il peut y avoir plusieurs raisons pour la fluctuation de la consommation d'eau des animaux pouvant déclencher une alarme. Par exemple, une alarme peut être déclenchée à cause de l'arrivée de plus d'animaux ou de l'abattage de certains animaux, une épidémie dans le troupeau ou la rupture d'une conduite d'eau.

## 8.3 Auxiliaire

### 8.3.1 Alarme des capteurs auxiliaires



Bouton du menu |



Paramétrage de base |



Alarmes | Auxiliaire

#### Capteurs auxiliaires

Le contrôleur déclenche une alarme si les valeurs du capteur sont inférieures ou supérieures aux valeurs de consigne.

### 8.3.2 Alarmes auxiliaires

Il est possible de créer différentes alarmes auxiliaires. Par exemple, le contrôleur peut déclencher une alarme à partir d'un contrôleur de moteur connecté, d'une pompe à eau ou d'autres équipements.

Les alarmes peuvent être triées dans chaque colonne en appuyant sur le titre.



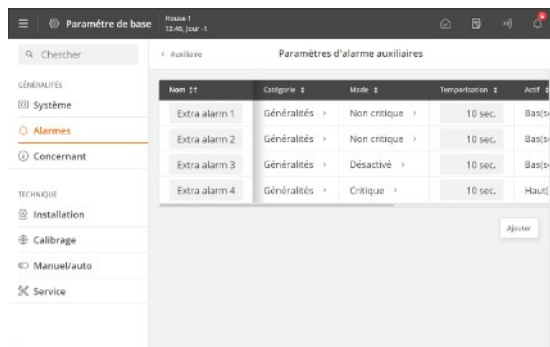
Bouton du menu |



Paramétrage de base |



Alarmes | Auxiliaire | Paramétrage des alarmes auxiliaires



Appuyez sur **Ajouter** pour ajouter une nouvelle alarme.

Appuyez sur **Nom** pour nommer l'alarme.

Appuyez sur **Catégorie** pour ajouter l'alarme à une catégorie.

Sélectionnez le type d'alarme **Critique**, **Non critique** ou **Désactivé**.

Configurez un retard, le cas échéant. De cette manière, le signal d'alarme peut être retardé afin que l'alarme ne soit pas déclenchée lorsque le seuil d'alarme est brièvement dépassé.

Réglez l'activation pour qu'elle ait lieu en cas d'entrée élevée ou faible.

Sélectionnez si l'alarme devrait toujours être active ou à partir d'un n° de jour spécifique.

Pour supprimer une alarme auxiliaire, appuyez sur l'icône .

Après avoir créé l'alarme, consultez le menu   | **Installation | Visualiser connexions** pour obtenir des informations sur l'endroit où connecter les équipements supplémentaires.

## 8.4 Alarmes maître/client

Si le contrôleur est réglé pour partager l'équipement avec d'autres contrôleurs, il déclenche une alarme si la connexion entre les contrôleurs est perdue. Un contrôleur « Client » continuera de réguler selon la dernière valeur reçue de l'équipement du contrôleur « Maître » jusqu'à ce que la connexion réseau soit rétablie.

 Bouton du menu |  **Paramétrage de base** |  **Alarmes**

**Connexion au client perdue** Sélectionnez le type d'alarme **Critique**, **Non critique** ou **Désactivé**.

**Connexion au maître perdue**



## 8.5 État de l'équipement

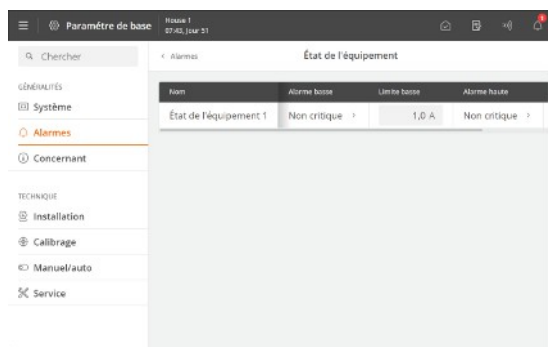
Lors de la connexion d'un équipement de surveillance comme un capteur de courant pour les composants individuels du système (ventilateurs infiniment variable et MultiStep), il est possible d'avoir une alarme qui peut indiquer le type de défaut possible.

Il existe 3 types d'alarme :

Alarme basse	Panne possible de l'équipement. L'équipement peut avoir été débranché par erreur.  L'alarme est due à un manque de courant. Par exemple, MultiStep/infiniment variable peut être activé et la consommation électrique trop faible si l'arrêt d'urgence du ventilateur est activé.
Alarme haute	L'équipement montre des signes d'usure.  L'alarme est due à la consommation excessive de courant.
Alarme d'activation	L'équipement est actif, mais ne doit pas être en lien avec la régulation du contrôleur.  L'alarme est due à la consommation de courant, qui ne devrait pas être présent. Par exemple, MultiStep/infiniment variable peut être activé et la consommation de courant trop élevée s'il y a un nouveau défaut dans le ventilateur.

Les alarmes ne sont déclenchées que lorsqu'un seuil a été dépassé pendant 5 minutes.

Les alarmes sont configurées pour correspondre à l'équipement de surveillance connecté. Cette opération s'effectue dans le menu   **Alarmes | État de l'équipement**



Sélectionnez le type d'alarme **Critique**, **Non critique** ou **Désactivé**.

Lisez d'abord la consommation de courant pendant le fonctionnement normal pour obtenir une indication des plages de tension.

Définissez ensuite les plages de tension pour le **Seuil inférieur**, **Seuil supérieur** et **Alarme si activé**.

## 9 Instructions d'entretien

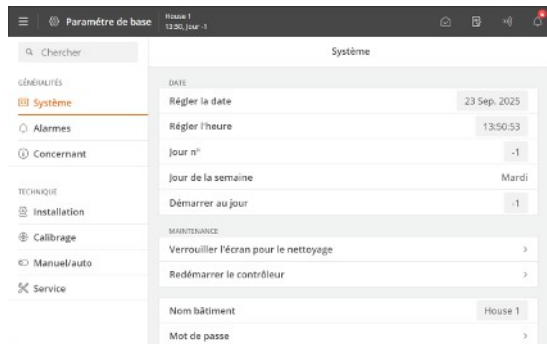
Le contrôleur de bâtiment n'a pas besoin d'entretien pour fonctionner correctement.

Vous devriez essayer le système d'alarme toutes les semaines.

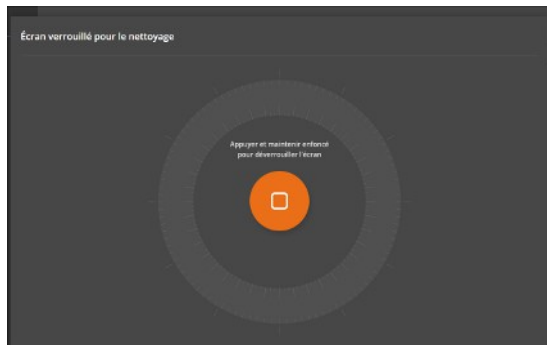
Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.



Remarquez que la longévité du contrôleur du bâtiment sera étendue s'il reste constamment connecté, car il restera donc sec et à l'abri de la condensation.

### Verrouiller l'écran pour le nettoyage



Lorsque le contrôleur doit être nettoyé, il est possible de verrouiller l'écran pour éviter le fonctionnement accidentel pendant le nettoyage.



Appuyez sur le bouton de menu  |  **Paramètres | Général | Système | Maintenance | Verrouiller l'écran pour le nettoyage** pour verrouiller l'écran.

Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant 5 secondes pour déverrouiller l'écran.

Le contrôleur annule automatiquement le verrouillage après 15 minutes.

### 9.1 Nettoyage



Nettoyez le produit avec un chiffon qui a été trempé dans l'eau et essoré jusqu'à être presque sec et évitez d'utiliser ce qui suit :

- nettoyeur haute pression
- solvant
- agent corrosif/caustique

### 9.2 Recyclage/mise au rebut



L'étiquette indique que le produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères et doit être traité comme un déchet électronique.



L'étiquette indique que le produit peut être recyclé.

Les clients peuvent déposer les produits dans les centres de collecte ou de recyclage conformément aux consignes locales. Le centre de recyclage organisera le transfert vers une usine agréé pour la réutilisation, la récupération et le recyclage.







Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der lage 2 • 49377 Vechta; Germany  
Tel. +49(0)4447/801-0 • Fax +49(0)4447/801-237 • [big@bigdutchman.com](mailto:big@bigdutchman.com)



**Big Dutchman.**