



Manuel du clinicien

# Puritan Bennett™

## Ventilateur 560



COVIDIEN, COVIDIEN avec logo, et le logo Covidien logo et Positive Results for Life sont des marques enregistrées aux États-Unis et au niveau international de Covidien AG. Les marques <sup>TM\*</sup> sont des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Toutes les autres marques sont des marques de commerce de la société Covidien.

Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété exclusive de Covidien et ne peuvent être reproduites sans autorisation. Ce manuel peut être révisé ou remplacé par Covidien à tout moment et sans préavis. Tout utilisateur doit s'assurer qu'il dispose de la version la plus récente de ce manuel. En cas de doute, contacter le service d'assistance technique de Covidien ou visiter la page Web des manuels du produit à l'adresse :

[www.medtronic.com/covidien/support/product-manuals](http://www.medtronic.com/covidien/support/product-manuals)

Bien que les informations présentées dans ce document soient réputées exactes, elles ne sauraient se substituer à l'exercice du jugement professionnel.

Le ventilateur ne doit être utilisé et entretenu que par des professionnels formés. La responsabilité personnelle de Covidien en ce qui concerne le ventilateur et son utilisation est telle que stipulée dans la garantie limitée fournie.

Rien dans ce manuel ne limite en aucune manière le droit de Covidien de réviser ou de modifier de quelque manière que ce soit l'appareil (y compris son logiciel) décrit dans le présent document, sans préavis. En l'absence d'accord écrit exprès et contradictoire, Covidien n'est nullement tenu de fournir de telles révisions, changements ou modifications au propriétaire ou à l'utilisateur de l'appareil (y compris le logiciel) décrit dans le présent document.

Pour obtenir des renseignements concernant la garantie du produit, le cas échéant, s'adresser au service technique de Covidien au 1 800 635 5267 ou au représentant local.

L'achat de cet appareil n'implique aucune licence, ni explicite ni implicite, associée à un quelconque brevet de Covidien pour l'utilisation de l'appareil avec un ventilateur qui n'est pas fabriqué ou concédé sous licence par Covidien.

---

# Table des matières

## Préface

|   |       |
|---|-------|
| <b>Objectif du manuel</b> .....             | xvii  |
| <b>Qualification du personnel</b> .....     | xvii  |
| <b>Garantie</b> .....                       | xvii  |
| <b>Service après-vente étendu</b> .....     | xvii  |
| <b>Centres de service après-vente</b> ..... | xviii |

## 1 Informations de sécurité

|   |      |
|---|------|
| <b>1.1 Définitions</b> .....  | 1-1  |
| <b>1.2 Avertissements</b> .....   | 1-1  |
| 1.2.1 Avertissements généraux concernant l'utilisation de l'équipement .....            | 1-1  |
| 1.2.2 Avertissements concernant l'installation et l'environnement d'utilisation .....   | 1-4  |
| 1.2.3 Avertissements concernant les alimentations électriques .....                     | 1-7  |
| 1.2.4 Avertissements concernant les tuyaux et les accessoires .....                     | 1-8  |
| 1.2.5 Avertissements concernant les paramètres .....                                    | 1-12 |
| 1.2.6 Avertissements concernant la connexion PC et les dispositifs de mémoire USB ..... | 1-15 |
| 1.2.7 Avertissements concernant la maintenance .....                                    | 1-15 |
| 1.2.8 Avertissements concernant l'oxygène .....   | 1-18 |
| 1.2.9 Avertissements concernant les interférences électromagnétiques .....              | 1-20 |
| <b>1.3 Symboles et marquages</b> .....  | 1-21 |
| <b>1.4 Étiquettes (identification et informations relatives aux instructions)</b> ..... | 1-25 |

## 2 Présentation générale du ventilateur

|   |      |
|---|------|
| <b>2.1 Indications d'emploi</b> .....         | 2-1  |
| 2.1.1 Patients cibles .....                   | 2-1  |
| 2.1.2 Environnements cibles .....             | 2-1  |
| 2.1.3 Opérateurs cibles .....                 | 2-2  |
| <b>2.2 Contre-indications</b> .....           | 2-2  |
| <b>2.3 Emploi opérationnel</b> .....          | 2-2  |
| 2.3.1 Filet de sécurité .....                 | 2-3  |
| 2.3.2 Paramètres .....                        | 2-3  |
| 2.3.3 Enrichissement en oxygène .....         | 2-3  |
| 2.3.4 Circuit respiratoire .....              | 2-3  |
| <b>2.4 Classification de l'appareil</b> ..... | 2-4  |
| <b>2.5 Panneau avant</b> .....                | 2-5  |
| <b>2.6 Panneau arrière</b> .....              | 2-6  |
| <b>2.7 Panneau de commande</b> .....          | 2-7  |
| <b>2.8 Menu de ventilation</b> .....          | 2-8  |
| <b>2.9 Menu des alarmes</b> .....             | 2-9  |
| <b>2.10 Menu Courbes</b> .....                | 2-10 |

---

## Table des matières

|             |   |             |
|-------------|---|-------------|
| <b>2.11</b> | <b>Menu de la clé USB (USB Memory Device) .....</b>                                 | <b>2-11</b> |
| <b>2.12</b> | <b>En cas de panne du ventilateur .....</b>   | <b>2-11</b> |
| <b>3</b>    | <b>Paramètres de fonctionnement</b>   |             |
| <b>3.1</b>  | <b>Présentation générale .....</b>  | <b>3-1</b>  |
| <b>3.2</b>  | <b>Paramètres et plages de réglage du mode PSV .....</b>                            | <b>3-2</b>  |
| 3.2.1       | Support P—Aide inspiratoire .....   | 3-3         |
| 3.2.2       | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-4         |
| 3.2.3       | Temps de montée (Pente) .....   | 3-4         |
| 3.2.4       | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-4         |
| 3.2.5       | Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire .....                                    | 3-5         |
| 3.2.6       | FR sec—Rythme auxiliaire (FR sec) .....   | 3-6         |
| 3.2.7       | Temps d'apnée .....   | 3-6         |
| 3.2.8       | Vt cible—Volume courant cible .....   | 3-7         |
| 3.2.9       | Max P—Pression inspiratoire maximale .....  | 3-7         |
| 3.2.10      | Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum .....                    | 3-7         |
| 3.2.11      | VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum .....         | 3-8         |
| 3.2.12      | VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum .....          | 3-8         |
| 3.2.13      | Fuite Max—Fuite maximale .....  | 3-8         |
| 3.2.14      | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                   | 3-9         |
| 3.2.15      | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale ..... | 3-9         |
| <b>3.3</b>  | <b>Paramètres et plages de réglage du mode CPAP .....</b>                           | <b>3-9</b>  |
| 3.3.1       | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-10        |
| 3.3.2       | Temps d'apnée .....   | 3-11        |
| 3.3.3       | VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum .....         | 3-11        |
| 3.3.4       | Fuite Max—Fuite maximale .....  | 3-11        |
| 3.3.5       | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                   | 3-11        |
| 3.3.6       | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-12        |
| 3.3.7       | Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire .....                                    | 3-12        |
| 3.3.8       | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale ..... | 3-12        |
| <b>3.4</b>  | <b>Paramètres et plages de réglage du mode VPAC .....</b>                           | <b>3-13</b> |
| 3.4.1       | Pi—Pression inspiratoire .....  | 3-15        |
| 3.4.2       | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-15        |
| 3.4.3       | Temps de montée (Pente) .....   | 3-15        |
| 3.4.4       | Fr mini—Fréquence respiratoire .....  | 3-16        |
| 3.4.5       | Temps insp.—Temps inspiratoire .....  | 3-16        |
| 3.4.6       | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-16        |
| 3.4.7       | Vt cible—Volume courant cible .....   | 3-16        |
| 3.4.8       | Max P—Pression inspiratoire maximale .....  | 3-17        |
| 3.4.9       | VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum .....         | 3-17        |
| 3.4.10      | VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum .....          | 3-17        |
| 3.4.11      | Fuite Max—Fuite maximale .....  | 3-18        |

---

## Table des matières

|            |   |             |
|------------|---|-------------|
| 3.4.12     | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                   | 3-18        |
| 3.4.13     | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale ..... | 3-18        |
| <b>3.5</b> | <b>Paramètres et plages de réglage du mode VAC .....</b>                            | <b>3-19</b> |
| 3.5.1      | VC (Vt)—Volume courant .....  | 3-20        |
| 3.5.2      | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-20        |
| 3.5.3      | Rampe—Forme de débit .....  | 3-21        |
| 3.5.4      | Fr mini—Fréquence respiratoire .....  | 3-21        |
| 3.5.5      | Temps insp.—Temps inspiratoire .....  | 3-21        |
| 3.5.6      | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-21        |
| 3.5.7      | Vt soupir .....   | 3-21        |
| 3.5.8      | Fréquence soupir .....  | 3-22        |
| 3.5.9      | PIP mini et maxi—Pression inspiratoire maximale et minimale .....                   | 3-22        |
| 3.5.10     | VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum .....          | 3-22        |
| 3.5.11     | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                   | 3-23        |
| 3.5.12     | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale ..... | 3-23        |
| <b>3.6</b> | <b>Paramètres et plages de réglage du mode PACI .....</b>                           | <b>3-23</b> |
| 3.6.1      | Pi—Pression inspiratoire .....  | 3-25        |
| 3.6.2      | Support P—Aide inspiratoire .....   | 3-25        |
| 3.6.3      | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-25        |
| 3.6.4      | Fr mini—Fréquence respiratoire .....  | 3-26        |
| 3.6.5      | Temps insp.—Temps inspiratoire .....  | 3-26        |
| 3.6.6      | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-26        |
| 3.6.7      | Temps d'apnée .....   | 3-27        |
| 3.6.8      | Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum .....                    | 3-27        |
| 3.6.9      | Temps de montée (Pente) .....   | 3-27        |
| 3.6.10     | Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire .....                                    | 3-27        |
| 3.6.11     | VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum .....         | 3-28        |
| 3.6.12     | VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum .....          | 3-29        |
| 3.6.13     | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                   | 3-29        |
| 3.6.14     | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale ..... | 3-29        |
| <b>3.7</b> | <b>Paramètres et plages de réglage du mode VACI .....</b>                           | <b>3-30</b> |
| 3.7.1      | VC (Vt)—Volume courant .....  | 3-31        |
| 3.7.2      | Support P—Aide inspiratoire .....   | 3-32        |
| 3.7.3      | PEP—Pression positive en fin d'expiration .....                                     | 3-32        |
| 3.7.4      | Fr mini—Fréquence respiratoire .....  | 3-32        |
| 3.7.5      | Temps insp.—Temps inspiratoire .....  | 3-33        |
| 3.7.6      | Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire .....                                   | 3-33        |
| 3.7.7      | Temps d'apnée .....   | 3-33        |
| 3.7.8      | Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum .....                    | 3-34        |
| 3.7.9      | Rampe .....   | 3-34        |
| 3.7.10     | Temps de montée (Pente) .....   | 3-34        |
| 3.7.11     | Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire .....                                    | 3-34        |
| 3.7.12     | PIP mini et maxi—Pression inspiratoire maximale et minimale .....                   | 3-35        |

---

## Table des matières

|            |   |             |
|------------|---|-------------|
| 3.7.13     | VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum .....               | 3-36        |
| 3.7.14     | VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum .....                | 3-36        |
| 3.7.15     | Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale .....                         | 3-36        |
| 3.7.16     | FiO <sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale .....       | 3-37        |
| <b>3.8</b> | <b>Valeur de FiO<sub>2</sub> pour divers paramètres d'oxygène et de ventilateur .....</b> | <b>3-37</b> |
| <b>4</b>   | <b>Paramètres surveillés</b>  |             |
| <b>4.1</b> | <b>Présentation générale .....</b>  | <b>4-1</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>Surveillance numérique .....</b>   | <b>4-1</b>  |
| 4.2.1      | Menus .....   | 4-1         |
| 4.2.2      | Déclenchement inspiratoire .....  | 4-5         |
| 4.2.3      | Paramètres surveillés affichés .....  | 4-6         |
| <b>4.3</b> | <b>Affichage de l'histogramme .....</b>   | <b>4-7</b>  |
| <b>4.4</b> | <b>Affichage des courbes .....</b>  | <b>4-8</b>  |
| <b>4.5</b> | <b>Rapport de ventilation .....</b>   | <b>4-9</b>  |
| <b>5</b>   | <b>Alarmes et dépannage</b>   |             |
| <b>5.1</b> | <b>Présentation générale .....</b>  | <b>5-1</b>  |
| <b>5.2</b> | <b>Niveau de priorité des alarmes .....</b>   | <b>5-2</b>  |
| <b>5.3</b> | <b>Affichage des alarmes .....</b>  | <b>5-2</b>  |
| <b>5.4</b> | <b>Menu Historique alarme .....</b>   | <b>5-4</b>  |
| <b>5.5</b> | <b>Mise en pause du son des alarmes .....</b>   | <b>5-6</b>  |
| <b>5.6</b> | <b>Mise en pause et réinitialisation des alarmes .....</b>                                | <b>5-7</b>  |
| <b>5.7</b> | <b>Réactivation des alarmes .....</b>   | <b>5-8</b>  |
| <b>5.8</b> | <b>Présentation générale des alarmes .....</b>  | <b>5-9</b>  |
| <b>5.9</b> | <b>Dépannage .....</b>  | <b>5-16</b> |
| 5.9.1      | Alarmes .....   | 5-16        |
| 5.9.2      | Dépannage supplémentaire .....  | 5-27        |
| <b>6</b>   | <b>Installation et montage</b>  |             |
| <b>6.1</b> | <b>Procédure de démarrage du ventilateur .....</b>  | <b>6-1</b>  |
| <b>6.2</b> | <b>Raccordement à l'alimentation secteur externe .....</b>                                | <b>6-3</b>  |
| <b>6.3</b> | <b>Branchemet à une source d'alimentation CC externe .....</b>                            | <b>6-7</b>  |
| <b>6.4</b> | <b>Circuit patient .....</b>  | <b>6-9</b>  |
| 6.4.1      | Choix du type de circuit patient .....  | 6-10        |
| 6.4.2      | Installation du circuit patient .....   | 6-11        |
| <b>6.5</b> | <b>Filtres .....</b>  | <b>6-17</b> |
| 6.5.1      | Filtre d'admission d'air .....  | 6-18        |
| 6.5.2      | Filtre antibactérien .....  | 6-18        |
| <b>6.6</b> | <b>Humidificateur .....</b>   | <b>6-19</b> |

---

## Table des matières

|             |  |       |             |
|-------------|--|-------|-------------|
| <b>6.7</b>  | <b>Bloc d'expiration</b>   | ..... | <b>6-20</b> |
| <b>6.8</b>  | <b>Oxygène</b>   | ..... | <b>6-21</b> |
| 6.8.1       | Administration d'oxygène   | ..... | 6-21        |
| 6.8.2       | Raccordement de l'alimentation en oxygène                        | ..... | 6-22        |
| 6.8.3       | Branchement du capteur FiO <sub>2</sub>                          | ..... | 6-26        |
| <b>6.9</b>  | <b>Utilisation du sac Dual Bag</b>                               | ..... | <b>6-27</b> |
| 6.9.1       | Mise en place du ventilateur dans le sac Dual Bag                | ..... | 6-28        |
| 6.9.2       | Porter le sac Dual Bag comme un sac à dos                        | ..... | 6-28        |
| 6.9.3       | Installation sécurisée du ventilateur sur un fauteuil roulant    | ..... | 6-29        |
| 6.9.4       | Installation sécurisée du ventilateur dans un véhicule personnel | ..... | 6-30        |
| <b>6.10</b> | <b>Montage du ventilateur sur un chariot utilitaire</b>          | ..... | <b>6-31</b> |
| <b>6.11</b> | <b>Branchement du câble d'appel infirmier</b>                    | ..... | <b>6-34</b> |

## 7 Procédures de fonctionnement

|             |   |       |             |
|-------------|---|-------|-------------|
| <b>7.1</b>  | <b>Mise en marche du ventilateur</b>                          | ..... | <b>7-1</b>  |
| <b>7.2</b>  | <b>Paramètre du menu Configuration</b>                        | ..... | <b>7-5</b>  |
| 7.2.1       | Accès au menu Configuration                                   | ..... | 7-5         |
| 7.2.2       | Modification des paramètres du menu Configuration             | ..... | 7-6         |
| 7.2.3       | Accès au menu Configuration 2                                 | ..... | 7-12        |
| 7.2.4       | Sortie du menu Configuration                                  | ..... | 7-14        |
| <b>7.3</b>  | <b>Paramètres du menu Préférences</b>                         | ..... | <b>7-14</b> |
| 7.3.1       | Accéder au menu Préférences                                   | ..... | 7-15        |
| 7.3.2       | Modification des paramètres du menu Préférences               | ..... | 7-16        |
| 7.3.3       | Quitter le Menu Préférences                                   | ..... | 7-22        |
| <b>7.4</b>  | <b>Réglage du mode de ventilation</b>                         | ..... | <b>7-22</b> |
| 7.4.1       | Changement de mode pendant que la ventilation est en veille   | ..... | 7-23        |
| 7.4.2       | Changement de mode en cours de ventilation                    | ..... | 7-23        |
| <b>7.5</b>  | <b>Configuration des paramètres de ventilation</b>            | ..... | <b>7-26</b> |
| 7.5.1       | Liens entre les paramètres de ventilation                     | ..... | 7-27        |
| 7.5.2       | Liens entre les paramètres de ventilation et d'alarme         | ..... | 7-28        |
| <b>7.6</b>  | <b>Configuration des paramètres d'alarme</b>                  | ..... | <b>7-28</b> |
| 7.6.1       | Blocage d'un seuil d'alarme lié à un paramètre de ventilation | ..... | 7-30        |
| <b>7.7</b>  | <b>Paramètres du menu USB</b>                                 | ..... | <b>7-31</b> |
| 7.7.1       | Spécifications du dispositif mémoire USB                      | ..... | 7-31        |
| 7.7.2       | Menu de la clé USB (USB Memory Device)                        | ..... | 7-31        |
| <b>7.8</b>  | <b>Verrouillage du panneau de commande</b>                    | ..... | <b>7-36</b> |
| <b>7.9</b>  | <b>Déverrouillage du panneau de commande</b>                  | ..... | <b>7-37</b> |
| <b>7.10</b> | <b>Lancement de la ventilation</b>                            | ..... | <b>7-37</b> |
| <b>7.11</b> | <b>Arrêt de la ventilation</b>                                | ..... | <b>7-39</b> |
| <b>7.12</b> | <b>Désactivation du ventilateur</b>                           | ..... | <b>7-40</b> |

---

## Table des matières

|           |  |       |
|-----------|--|-------|
| <b>8</b>  | <b>Batterie interne</b>  |       |
| 8.1       | <b>Capacité de la batterie</b>   | 8-2   |
| 8.2       | <b>Fonctionnement de la batterie</b>   | 8-3   |
| 8.3       | <b>Test de la batterie</b>   | 8-5   |
| 8.4       | <b>Rechargement de la batterie</b>   | 8-5   |
| 8.5       | <b>Stockage</b>  | 8-6   |
| <b>9</b>  | <b>Nettoyage</b>   |       |
| 9.1       | <b>Nettoyage du ventilateur</b>  | 9-1   |
| 9.2       | <b>Nettoyage des accessoires</b>   | 9-2   |
| 9.3       | <b>Nettoyage du bloc d'expiration</b>  | 9-3   |
| 9.4       | <b>Système pneumatique</b>   | 9-3   |
| <b>10</b> | <b>Entretien régulier</b>  |       |
| 10.1      | <b>Présentation générale</b>   | 10-1  |
| 10.2      | <b>Durée de vie utile prévue</b>   | 10-1  |
| 10.3      | <b>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</b>                             | 10-2  |
| 10.4      | <b>Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub></b>                                   | 10-4  |
| 10.5      | <b>Remplacement du filtre d'admission d'air</b>                                | 10-6  |
| 10.6      | <b>Calendrier de maintenance recommandé</b>                                    | 10-7  |
| 10.6.1    | Intervalles de maintenance préventive  | 10-7  |
| 10.6.2    | Maintenance de la batterie interne   | 10-10 |
| 10.6.3    | Test périodique de la batterie interne   | 10-10 |
| 10.6.4    | Remplacement de la batterie interne  | 10-10 |
| 10.7      | <b>Assistance technique</b>  | 10-11 |
| <b>A</b>  | <b>Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant</b>          |       |
| A.1       | <b>Présentation générale</b>   | A-1   |
| A.2       | <b>Ce que patients et personnel soignant doivent impérativement comprendre</b> | A-1   |
| A.3       | <b>Responsabilité du clinicien</b>   | A-1   |
| <b>B</b>  | <b>Caractéristiques techniques</b>   |       |
| B.1       | <b>Physiques</b>   | B-1   |
| B.2       | <b>Électriques</b>   | B-1   |
| B.3       | <b>Témoins et alarmes</b>  | B-3   |
| B.4       | <b>Performances</b>  | B-3   |
| B.4.1     | Caractéristiques techniques  | B-3   |

---

## Table des matières

|             |   |             |
|-------------|---|-------------|
| B.4.2       | Incertitudes relatives aux mesures .....                  | B-4         |
| <b>B.5</b>  | <b>Paramètres surveillés .....</b>                        | <b>B-5</b>  |
| <b>B.6</b>  | <b>Plage, résolution et précision .....</b>               | <b>B-6</b>  |
| <b>B.7</b>  | <b>Environnementales .....</b>                            | <b>B-9</b>  |
| <b>B.8</b>  | <b>USB .....</b>  | <b>B-10</b> |
| <b>B.9</b>  | <b>Pneumatique .....</b>                                  | <b>B-10</b> |
| <b>B.10</b> | <b>Déclaration du fabricant .....</b>                     | <b>B-12</b> |
| <b>B.11</b> | <b>Conformité aux normes et classifications CEI .....</b> | <b>B-15</b> |
| B.11.1      | Normes générales .....                                    | B-15        |
| B.11.2      | Normes collatérales .....                                 | B-15        |
| B.11.3      | Normes particulières .....                                | B-16        |
| B.11.4      | Normes de transport aérien .....                          | B-16        |

### C Principes de fonctionnement

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>C.1</b> | <b>Architecture .....</b>   | <b>C-1</b> |
| <b>C.2</b> | <b>Fonctionnement .....</b> | <b>C-1</b> |

### D Modes et types de respiration

|            |  |             |
|------------|--|-------------|
| <b>D.1</b> | <b>Modes de ventilation .....</b>  | <b>D-1</b>  |
| D.1.1      | Modes de ventilation assistée-contrôlée (VAC) .....  | D-1         |
| D.1.2      | Modes SIMV .....   | D-1         |
| D.1.3      | Mode CPAP .....  | D-2         |
| D.1.4      | Mode PSV .....   | D-2         |
| <b>D.2</b> | <b>Types de cycle respiratoire .....</b>   | <b>D-2</b>  |
| D.2.1      | Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode de ventilation assistée-contrôlée ..          | D-3         |
| D.2.2      | Cycles respiratoires à pression contrôlée en mode de ventilation<br>assistée-contrôlée ..... | D-5         |
| D.2.3      | Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode VACI .....                                    | D-7         |
| D.2.4      | Cycles respiratoires à aide inspiratoire en modes SIMV et PSV .....                          | D-9         |
| D.2.5      | CPAP .....   | D-10        |
| <b>D.3</b> | <b>Modes de ventilation et apnée .....</b>   | <b>D-11</b> |

### E Liste de contrôle de vérification opérationnelle

### F Tests des alarmes

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>F.1</b> | <b>Test de pression faible .....</b>                                      | <b>F-2</b> |
| <b>F.2</b> | <b>Test de fuite maximale (ventilation non invasive uniquement) .....</b> | <b>F-3</b> |
| <b>F.3</b> | <b>Test du circuit .....</b>  | <b>F-4</b> |
| F.3.1      | Accéder à l'écran Test du circuit .....                                   | F-4        |
| F.3.2      | Exécution du test du circuit .....  | F-5        |

---

## Table des matières

|             |   |             |
|-------------|---|-------------|
| F.3.3       | Dépannage en cas d'échec du test .....                | F-7         |
| F.3.4       | Retour au mode Ventilation .....                      | F-7         |
| <b>F.4</b>  | <b>Test d'apnée .....</b>                             | <b>F-7</b>  |
| <b>F.5</b>  | <b>Test de panne d'alimentation .....</b>             | <b>F-8</b>  |
| <b>F.6</b>  | <b>Test d'occlusion .....</b>                         | <b>F-9</b>  |
| <b>F.7</b>  | <b>Test de pression élevée .....</b>                  | <b>F-10</b> |
| <b>F.8</b>  | <b>Test d'alarme Pression positive continue .....</b> | <b>F-12</b> |
| <b>F.9</b>  | <b>Test d'alarme de volume administré .....</b>       | <b>F-13</b> |
| <b>F.10</b> | <b>Test d'alarme Volume expiratoire élevé .....</b>   | <b>F-14</b> |
| <b>F.11</b> | <b>Test d'alarme Volume expiratoire faible .....</b>  | <b>F-15</b> |
| <b>F.12</b> | <b>Test de la batterie .....</b>                      | <b>F-17</b> |
| <b>F.13</b> | <b>Test d'arrêt involontaire .....</b>                | <b>F-18</b> |
| <b>G</b>    | <b>Déballage et préparation</b>                       |             |
| <b>H</b>    | <b>Pièces et accessoires</b>                          |             |
| <b>I</b>    | <b>Glossaire</b>                                      |             |
|             | <b>Index</b>  |             |

---

## Liste des figures

|              |  |      |
|--------------|--|------|
| Figure 1-1.  | Emplacement des étiquettes – Vue avant et de dessus .....  | 1-27 |
| Figure 1-2.  | Emplacement des étiquettes – Vue avant gauche .....  | 1-27 |
| Figure 1-3.  | Emplacement des étiquettes et des marquages – Vue arrière.....                                     | 1-28 |
| Figure 1-4.  | Emplacement des étiquettes – Vue de dessous.....   | 1-28 |
| Figure 2-1.  | Panneau avant.....   | 2-5  |
| Figure 2-2.  | Panneau arrière .....  | 2-6  |
| Figure 2-3.  | Panneau de commande .....  | 2-7  |
| Figure 2-4.  | Affichage du menu de ventilation (en veille à gauche, pendant la ventilation à droite).....        | 2-8  |
| Figure 2-5.  | Menu des alarmes (en veille à gauche, pendant la ventilation à droite).....                        | 2-9  |
| Figure 2-6.  | Menu Courbes .....   | 2-10 |
| Figure 2-7.  | Menu de la clé USB (USB Memory Device) .....   | 2-11 |
| Figure 3-1.  | Menus en mode PSV avec configuration à valve d'expiration .....                                    | 3-2  |
| Figure 3-2.  | Menus en mode PSV avec configuration à fuite.....  | 3-2  |
| Figure 3-3.  | Sensibilité de déclenchement à l'expiration .....  | 3-5  |
| Figure 3-4.  | Menus en mode CPAP avec configuration à fuite.....   | 3-9  |
| Figure 3-5.  | Menus du mode VPAC en configuration à valve d'expiration .....                                     | 3-13 |
| Figure 3-6.  | Menus du mode VPAC en configuration à fuite.....   | 3-13 |
| Figure 3-7.  | Menus du mode VAC .....  | 3-19 |
| Figure 3-8.  | Menus du mode de ventilation PACI .....  | 3-23 |
| Figure 3-9.  | Sensibilité de déclenchement à l'expiration .....  | 3-28 |
| Figure 3-10. | Menus du mode de ventilation VACI .....  | 3-30 |
| Figure 3-11. | Sensibilité de déclenchement à l'expiration .....  | 3-35 |
| Figure 3-12. | Débit inspiratoire (l/min) = Volume (l) x 60 / Temps inspiratoire (s).....                         | 3-37 |
| Figure 4-1.  | Menu Ventilation : Modes configuration fuite de pression<br>(CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC) ..... | 4-2  |
| Figure 4-2.  | Menu Ventilation : Modes de configuration de valve de pression<br>(PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC) ..... | 4-2  |
| Figure 4-3.  | Menu Ventilation : Mode Volume (CV, VAC, SIMV).....  | 4-2  |
| Figure 4-4.  | Menu Alarmes : Modes fuite de pression (CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC).....                       | 4-3  |
| Figure 4-5.  | Menu Alarmes : Modes Valve de pression (PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC) .....                            | 4-3  |
| Figure 4-6.  | Menu Alarmes : Modes Volume (CV, VAC, SIMV) .....  | 4-3  |
| Figure 4-7.  | Menu Courbes : Modes Fuite de pression (CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC).....                       | 4-4  |
| Figure 4-8.  | Menu Courbes : Modes Valve de pression (PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC) .....                            | 4-4  |
| Figure 4-9.  | Menu Courbes : Modes Volume (CV, VAC, SIMV) .....  | 4-4  |
| Figure 4-10. | Inserts de paramètres surveillés .....   | 4-5  |
| Figure 4-11. | Affichage montrant des valeurs de paramètre non disponibles .....                                  | 4-5  |
| Figure 4-12. | Indicateur Effort respiratoire détecté .....   | 4-6  |
| Figure 4-13. | Affichage de l'histogramme.....  | 4-7  |
| Figure 4-14. | Écran des courbes .....  | 4-8  |
| Figure 4-15. | Rapport de ventilation .....   | 4-9  |
| Figure 5-1.  | Panneau avant (touche Commande d'alarme).....  | 5-3  |
| Figure 5-2.  | Messages d'alarme (dans le menu Ventilation à gauche, dans le menu<br>Alarme à droite).....        | 5-3  |
| Figure 5-3.  | Pour accéder au menu Historique alarme .....   | 5-4  |

---

## Liste des figures

|              |   |      |
|--------------|---|------|
| Figure 5-4.  | Écran Historique alarme.....  | 5-5  |
| Figure 5-5.  | Écran Historique alarme (aucune alarme activée) .....   | 5-5  |
| Figure 5-6.  | Mise en pause du son des alarmes .....  | 5-6  |
| Figure 5-7.  | Écran du ventilateur (témoin de pause d'alarme) .....   | 5-7  |
| Figure 5-8.  | Réactivation des alarmes.....   | 5-8  |
| Figure 5-9.  | Historique alarme.....  | 5-8  |
| Figure 6-1.  | Attache-câble.....  | 6-4  |
| Figure 6-2.  | Insertion de l'attache-câble dans le renforcement .....   | 6-5  |
| Figure 6-3.  | Câble d'alimentation branché au ventilateur .....   | 6-5  |
| Figure 6-4.  | Témoins d'alimentation.....   | 6-6  |
| Figure 6-5.  | Branchemet du cordon électrique CC au ventilateur .....   | 6-8  |
| Figure 6-6.  | Branchemet du ventilateur à une source d'alimentation CC externe.....   | 6-8  |
| Figure 6-7.  | Circuit patient à une branche avec valve d'expiration (accessoires inclus) .....  | 6-11 |
| Figure 6-8.  | Vue détaillée du tuyau de valve d'expiration et du tuyau de pression proximal.....  | 6-12 |
| Figure 6-9.  | Circuit patient à deux branches (accessoires compris) .....   | 6-13 |
| Figure 6-10. | Vue détaillée du tuyau de valve d'expiration et du tuyau de pression proximal.....  | 6-14 |
| Figure 6-11. | Vue rapprochée de la connexion du filtre antibactérien d'expiration .....   | 6-15 |
| Figure 6-12. | Circuit patient à une branche sans valve d'expiration (accessoires inclus) .....  | 6-15 |
| Figure 6-13. | Filtre d'admission d'air .....  | 6-18 |
| Figure 6-14. | Filtre antibactérien.....   | 6-18 |
| Figure 6-15. | Humidificateur.....   | 6-19 |
| Figure 6-16. | Retrait du bloc d'expiration .....  | 6-21 |
| Figure 6-17. | Port d'entrée d'oxygène et manchon d'assemblage du panneau arrière .....  | 6-23 |
| Figure 6-18. | Raccordement de l'alimentation en oxygène.....  | 6-24 |
| Figure 6-19. | Déconnexion de l'alimentation en oxygène .....  | 6-25 |
| Figure 6-20. | Branchemet du capteur FiO <sub>2</sub> .....  | 6-26 |
| Figure 6-21. | Utilisation du sac Dual Bag comme un sac à dos .....  | 6-28 |
| Figure 6-22. | Utilisation du sac Dual Bag sur un fauteuil roulant (avec circuit à double<br>branche à gauche, avec circuit à une branche à droite)..... | 6-29 |
| Figure 6-23. | Utilisation du sac Dual Bag dans un véhicule personnel .....  | 6-30 |
| Figure 6-24. | Montage du ventilateur sur le chariot utilitaire .....  | 6-31 |
| Figure 6-25. | Fixation du ventilateur sur le chariot utilitaire.....  | 6-32 |
| Figure 6-26. | Ventilateur Puritan Bennett™ 560 monté sur un chariot utilitaire.....   | 6-33 |
| Figure 6-27. | Branchemet du câble d'appel infirmier.....  | 6-34 |
| Figure 7-1.  | Mise en marche du ventilateur .....   | 7-3  |
| Figure 7-2.  | Bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et témoin de veille .....   | 7-3  |
| Figure 7-3.  | Écran de menu d'accueil .....   | 7-4  |
| Figure 7-4.  | Paramètres du menu Ventilation .....  | 7-4  |
| Figure 7-5.  | Menu Configuration .....  | 7-5  |
| Figure 7-6.  | Remise à zéro des heures patient (1) .....  | 7-8  |
| Figure 7-7.  | Remise à zéro des heures patient (2) .....  | 7-9  |
| Figure 7-8.  | Remise à zéro des heures patient (3) .....  | 7-9  |
| Figure 7-9.  | Remise à zéro des heures patient (4) .....  | 7-10 |

---

## Liste des figures

|              |   |      |
|--------------|---|------|
| Figure 7-10. | Restauration des paramètres par défaut (1).....   | 7-10 |
| Figure 7-11. | Restauration des paramètres par défaut (2).....   | 7-11 |
| Figure 7-12. | Restauration des paramètres par défaut (3).....   | 7-11 |
| Figure 7-13. | Menu Configuration 2.....   | 7-12 |
| Figure 7-14. | Pression absolue et pression relative .....   | 7-13 |
| Figure 7-15. | Réglages Trigg E .....  | 7-14 |
| Figure 7-16. | Sélection du menu Préférences .....   | 7-15 |
| Figure 7-17. | Modification des paramètres du menu Préférences (1) .....   | 7-15 |
| Figure 7-18. | Modification des paramètres du menu Préférences (1) .....   | 7-16 |
| Figure 7-19. | Augmenter le contraste.....   | 7-17 |
| Figure 7-20. | Diminuer le contraste .....   | 7-18 |
| Figure 7-21. | Augmenter le volume des alarmes .....   | 7-18 |
| Figure 7-22. | Diminuer le volume des alarmes .....  | 7-18 |
| Figure 7-23. | Réglage de l'alarme d'apnée .....   | 7-20 |
| Figure 7-24. | Accès au rapport de ventilation .....   | 7-21 |
| Figure 7-25. | Changement de mode de ventilation pendant que la ventilation est en mode veille .....               | 7-23 |
| Figure 7-26. | Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (1) .....                                  | 7-24 |
| Figure 7-27. | Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (2) .....                                  | 7-24 |
| Figure 7-28. | Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (3) .....                                  | 7-25 |
| Figure 7-29. | Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (4) .....                                  | 7-26 |
| Figure 7-30. | Modification d'un paramètre de ventilation .....  | 7-27 |
| Figure 7-31. | Définition de liens entre paramètres de ventilation .....   | 7-28 |
| Figure 7-32. | Modification des paramètres d'alarme—Valeur Min .....   | 7-29 |
| Figure 7-33. | Modification des paramètres d'alarme—Valeur Max .....   | 7-29 |
| Figure 7-34. | Sélection du menu USB .....   | 7-31 |
| Figure 7-35. | Sélection du transfert continu.....   | 7-32 |
| Figure 7-36. | Sélection du transfert des tendances .....  | 7-34 |
| Figure 7-37. | Suppression de données de la mémoire externe USB.....   | 7-35 |
| Figure 7-38. | Installation de la clé de verrouillage .....  | 7-37 |
| Figure 7-39. | Invitation au lancement de la ventilation .....   | 7-38 |
| Figure 7-40. | Lancement de la ventilation.....  | 7-38 |
| Figure 7-41. | Arrêt de la ventilation (1).....  | 7-39 |
| Figure 7-42. | Arrêt de la ventilation (2).....  | 7-39 |
| Figure 8-1.  | Témoin batterie interne .....   | 8-3  |
| Figure 8-2.  | Capacité de réserve de la batterie en pourcentage .....   | 8-4  |
| Figure 8-3.  | Capacité de réserve de la batterie en heures et minutes .....                                       | 8-4  |
| Figure 8-4.  | Témoins d'alimentation pendant que la batterie est en charge .....                                  | 8-6  |
| Figure 9-1.  | Schéma pneumatique du ventilateur Puritan Bennett™ 560 .....  | 9-4  |
| Figure 10-1. | Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite) ..... | 10-2 |
| Figure 10-2. | Étalonnage du capteur de débit d'expiration (1).....  | 10-3 |
| Figure 10-3. | Étalonnage du capteur de débit d'expiration (2).....  | 10-3 |
| Figure 10-4. | Étalonnage du capteur de débit d'expiration (3).....  | 10-3 |

---

## Liste des figures

|              |   |      |
|--------------|---|------|
| Figure 10-5. | Étalonnage du capteur FiO <sub>2</sub> (1) .....  | 10-5 |
| Figure 10-6. | Étalonnage du capteur FiO <sub>2</sub> (2) .....  | 10-5 |
| Figure 10-7. | Étalonnage du capteur FiO <sub>2</sub> (3) .....  | 10-6 |
| Figure 10-8. | Remplacement du filtre d'entrée d'air .....   | 10-7 |
| Figure D-1.  | Courbes (Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode de ventilation A/C) .....                   | D-3  |
| Figure D-2.  | Cycles respiratoires mode A/C .....   | D-4  |
| Figure D-3.  | Courbes (Respirations à pression contrôlée en mode A/C) .....                                       | D-5  |
| Figure D-4.  | Cycles respiratoires en mode VPAC .....   | D-6  |
| Figure D-5.  | Courbes (Respirations à volume contrôlé en mode VACI) .....   | D-7  |
| Figure D-6.  | Respirations en mode VACI .....   | D-8  |
| Figure D-7.  | Courbes (Cycles respiratoires à aide inspiratoire en modes SIMV et PSV) .....                       | D-9  |
| Figure D-8.  | Courbes (CPAP) .....  | D-10 |
| Figure F-1.  | Écran du ventilateur (alarme Déconnexion du patient affichée) .....                                 | F-2  |
| Figure F-2.  | Écran du ventilateur (alarme Forte fuite affichée) .....  | F-3  |
| Figure F-3.  | Écran Test du circuit (avant de commencer) .....  | F-4  |
| Figure F-4.  | Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite) ..... | F-5  |
| Figure F-5.  | Test du circuit (En cours) .....  | F-5  |
| Figure F-6.  | Test du circuit (terminé, réussi) .....   | F-6  |
| Figure F-7.  | Test du circuit (terminé, échec) .....  | F-6  |
| Figure F-8.  | Écran Ventilateur (Alarme d'apnée affichée) .....   | F-8  |
| Figure F-9.  | Écran du ventilateur (alarme Déconnexion secteur affichée) .....                                    | F-9  |
| Figure F-10. | Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite) ..... | F-9  |
| Figure F-11. | Écran du ventilateur (alarme Occlusion affichée) .....  | F-10 |
| Figure F-12. | Écran Ventilateur (alarme Pression élevée affichée) .....   | F-11 |
| Figure F-13. | Écran Ventilateur (alarme Capteur de pression proximale Défaut 2 affichée) .....                    | F-13 |
| Figure F-14. | Écran du ventilateur (alarme VCI (Vti) bas affichée) .....  | F-14 |
| Figure F-15. | Écran du ventilateur (alarme VCE (Vte) Élevé affichée) .....  | F-15 |
| Figure F-16. | Écran du ventilateur (alarme VCE (Vte) bas affichée) .....  | F-16 |
| Figure F-17. | Écran du ventilateur (alarme Déconnexion secteur affichée) .....                                    | F-17 |

---

## Liste des tableaux

|               |   |      |
|---------------|---|------|
| Tableau 1-1.  | Symboles présents sur le ventilateur.....                               | 1-21 |
| Tableau 1-2.  | Étiquettes et marquages du ventilateur .....                            | 1-26 |
| Tableau 3-1.  | Paramètres de ventilation du menu PSV.....                              | 3-2  |
| Tableau 3-2.  | Paramètres d'alarme en mode PSV .....                                   | 3-3  |
| Tableau 3-3.  | Paramètres de ventilation du menu CPAP .....                            | 3-10 |
| Tableau 3-4.  | Paramètres d'alarme en mode CPAP.....                                   | 3-10 |
| Tableau 3-5.  | Paramètres de ventilation du menu du mode VPAC .....                    | 3-13 |
| Tableau 3-6.  | Paramètres d'alarme en mode VPAC.....                                   | 3-14 |
| Tableau 3-7.  | Paramètres de ventilation en mode VAC.....                              | 3-19 |
| Tableau 3-8.  | Paramètres d'alarme du mode VAC.....                                    | 3-20 |
| Tableau 3-9.  | Paramètres de ventilation du mode de ventilation PACI .....             | 3-24 |
| Tableau 3-10. | Paramètre d'alarme en mode de ventilation PACI.....                     | 3-24 |
| Tableau 3-11. | Paramètres de ventilation du mode VACI.....                             | 3-30 |
| Tableau 3-12. | Paramètres d'alarme du menu du mode VACI .....                          | 3-31 |
| Tableau 4-1.  | Paramètres surveillés affichés.....                                     | 4-6  |
| Tableau 5-1.  | Présentation générale des alarmes .....                                 | 5-9  |
| Tableau 5-2.  | Alarmes et mesures correctrices.....                                    | 5-16 |
| Tableau 5-3.  | Dépannage et mesures correctrices complémentaires.....                  | 5-27 |
| Tableau 7-1.  | Langues .....   | 7-7  |
| Tableau 7-2.  | Caractéristiques du dispositif mémoire USB.....                         | 7-31 |
| Tableau 7-3.  | Temps de transfert des données ventilateur vers une clé USB.....        | 7-34 |
| Tableau 8-1.  | Capacité de réserve de la batterie interne .....                        | 8-2  |
| Tableau 9-1.  | Solutions de nettoyage approuvées pour l'extérieur du ventilateur ..... | 9-2  |
| Tableau 10-1. | Calendrier de maintenance préventive .....                              | 10-8 |
| Tableau A-1.  | Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant.....     | A-1  |
| Tableau B-1.  | Description physique (hors accessoires) .....                           | B-1  |
| Tableau B-2.  | Alimentation électrique .....   | B-1  |
| Tableau B-3.  | Batterie lithium-ion interne.....                                       | B-2  |
| Tableau B-4.  | Alarme distante .....   | B-2  |
| Tableau B-5.  | Témoins d'alimentation .....  | B-3  |
| Tableau B-6.  | Voyants d'alarmes.....  | B-3  |
| Tableau B-7.  | Alarmes audio .....   | B-3  |
| Tableau B-8.  | Paramètres de performance - Spécifications et tolérances .....          | B-3  |
| Tableau B-9.  | Incertitudes liées au matériel de vérification des performances .....   | B-4  |
| Tableau B-10. | Tolérances pour les paramètres surveillés.....                          | B-5  |
| Tableau B-11. | Plage, résolution et précision du ventilateur .....                     | B-6  |
| Tableau B-12. | Conditions d'environnement pour stockage ou transport.....              | B-9  |
| Tableau B-13. | Conditions environnementales de fonctionnement .....                    | B-9  |
| Tableau B-14. | Spécifications du dispositif mémoire USB.....                           | B-10 |
| Tableau B-15. | Caractéristiques du transfert de données .....                          | B-10 |
| Tableau B-16. | Résistance des voies aériennes .....                                    | B-10 |
| Tableau B-17. | Résistance du circuit patient .....                                     | B-10 |
| Tableau B-18. | Résistance à l'admission d'air (filtre).....                            | B-10 |

---

## Liste des tableaux

|               |   |      |
|---------------|---|------|
| Tableau B-19. | Caractéristiques d'entrée d'oxygène.....                                | B-11 |
| Tableau B-20. | Caractéristiques de performances .....                                  | B-11 |
| Tableau B-21. | Émissions électromagnétiques .....                                      | B-13 |
| Tableau B-22. | Immunité électromagnétique .....  | B-13 |
| Tableau B-23. | Immunité électromagnétique – RF par conduction et par rayonnement ..... | B-14 |
| Tableau B-24. | Câbles et accessoires conformes .....                                   | B-14 |
| Tableau E-1.  | Liste de contrôle de vérification opérationnelle.....                   | E-1  |
| Tableau G-1.  | Éléments inclus avec le ventilateur .....                               | G-1  |
| Tableau H-1.  | Liste des consommables et des accessoires .....                         | H-1  |
| Tableau H-2.  | Liste des circuits .....  | H-2  |

# Préface

## Objectif du manuel

Ce manuel présente d'importants renseignements permettant à l'opérateur d'utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560 en toute sécurité. Le ventilateur est un appareil électrique qui peut fonctionner correctement pendant des années s'il est correctement entretenu, de la manière indiquée dans ce manuel.

Veiller à lire et à bien comprendre les instructions données dans ce manuel avant de faire fonctionner le ventilateur.



### Avertissement :

**Avant d'utiliser le ventilateur, lire, comprendre et suivre strictement les renseignements présentés dans le chapitre 1, *Informations de sécurité*.**

## Qualification du personnel

L'installation et la maintenance du dispositif doivent être assurées par du personnel autorisé et spécialement formé. En particulier, la formation à la manipulation de produits sensibles aux décharges électrostatiques doit comprendre l'utilisation de dispositifs de protection contre les décharges électrostatiques (DES) et la connaissance de la signification du symbole ci-contre à gauche, ainsi que l'utilisation de pièces de rechange d'origine et le respect des règles d'assurance qualité et de traçabilité approuvées par Covidien.



## Garantie

Pour obtenir des renseignements concernant la garantie du produit, s'adresser au représentant local ou à Covidien.

## Service après-vente étendu

Les contrats SAV/garanties pour le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peuvent être acquis au moment de l'achat du ventilateur. Pour plus de renseignements, contacter le représentant des ventes ou du service clientèle Covidien local.



Pour obtenir un support technique en ligne, visiter la base de connaissances du centre SolvIT<sup>SM</sup> en cliquant sur le lien à l'adresse [www.medtronic.com/covidien/support/solvit-center-knowledge-base/](http://www.medtronic.com/covidien/support/solvit-center-knowledge-base/). L'utilisateur y trouvera les réponses aux questions fréquemment posées sur le produit ainsi que sur d'autres produits Covidien, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Si une assistance technique plus approfondie est nécessaire, contacter le représentant Covidien local.

## Centres de service après-vente

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Covidien Argentina</b><br>Pacheco Trade Center<br>Marcos Sastre 1990, El Talar,<br>Buenos Aires, Argentine,<br>B1610CRH<br>[T] +54 01157898107<br>[F] +54 114863 4142  | <b>Covidien Asia</b><br>Singapore Regional Service<br>Centre<br>15 Pioneer Hub, #06-04<br>Singapore 627753<br>[T] +65 6578 5288<br>[F] +65 6515 5260  | <b>Covidien Australia</b><br>52A Huntingwood Drive<br>Huntingwood, NSW 2148<br>Australia<br>[T] +61 1800 350702<br>[F] +61 2967 18118   | <b>Covidien Austria GmbH</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] 01 20609 1143<br>[F] 01 20609 2457<br>[E] <a href="mailto:techservices.csAustria@medtronic.com">techservices.csAustria@medtronic.com</a> |
| <b>Covidien Belgium BVBA/SPRL</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] 0220 08260<br>[F] 0270 06690<br>[E] <a href="mailto:techservices.csBelgium@medtronic.com">techservices.csBelgium@medtronic.com</a>     | <b>Covidien Brazil</b><br>Av. Das Nações Undias 12995<br>Andar 23 – Brooklin<br>São Paulo, SP<br>Brésil 04578-000<br>[T] +5511 2187 6200<br>[F] +5511 2187 6380   | <b>Covidien Canada</b><br>19600 Clark Graham<br>Baie d'Urfe, QC, H9X 3R8<br>Canada<br>[T] 514 695 1220 (poste 4004)<br>[F] 514 695 4965 | <b>Covidien Chile</b><br>Camino lo Boza (Ex 8395)<br>Pudehuel<br>Santiago<br>Chile<br>[T] +562 739 3000<br>[F] +562 783 3149   |
| <b>Covidien China</b><br>2F, Tyco Plaza<br>99 Tian Zhou Rd<br>Shang Hai 200233<br>P.R. China<br>[T] +86 4008 1886 86<br>[F] +86 2154 4511 18  | <b>Covidien Colombia</b><br>Avenida Calle 116 # 7-15 /<br>Oficina 1101<br>Torre Cusezar, Bogotá, Colombie<br>[T] +57 1 7427300<br>[F] +571 619 5425   | <b>Covidien Costa Rica</b><br>Global Park, Parkway 50<br>La Aurora de Heredia<br>Costa Rica<br>[T] +506 2239 5386<br>[F] +506 2239 5319 | <b>Covidien ECE</b><br>Organizační Složka<br>Prosecká 852/66<br>190 00 Prague 9<br>Czech Republic<br>[T] +420 241 095 735<br>[F] +420 239 016 856  |
| <b>Covidien Danmark A/S</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +45 43 68 21 71<br>[F] +45 43 31 48 99<br>[E] <a href="mailto:techservices.csDenmark@medtronic.com">techservices.csDenmark@medtronic.com</a> | <b>Covidien Deutschland GmbH</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +49 6951709670<br>[F] +49 69299571608<br>[E] <a href="mailto:techservices.csGermany@medtronic.com">techservices.csGermany@medtronic.com</a> | <b>Covidien ECE</b><br>Galvahihlo 7 / A<br>832104 Bratislava<br>Slovaquie<br>[T] +421 2 4821 4573<br>[F] +421 2 4821 4501               | <b>Covidien Finland OY</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +358 972519288<br>[F] +358 972522072<br>[E] <a href="mailto:techservices.csFinland@medtronic.com">techservices.csFinland@medtronic.com</a> |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Covidien France SAS</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +33 151 323 510<br>[F] +33 157 327 010<br>[E] techservices.csFrance@medtronic.com | <b>Covidien Hong Kong</b><br>Unit 12 – 16, 18/F<br>BEA Tower<br>Millennium City 5<br>4187 Kwun Tong Road<br>Kwum Tong, Kowloon, Hong Kong<br>[T] +852 3157 7299<br>[F] +852 2838 0749              | <b>Covidien ECE s.r.o.</b><br>Magyarországi Fióktelepe<br>Mariássy u.7.<br>1095 Budapest<br>Hungary<br>[T] +36 1 880 7975<br>[F] +36 1 778 9459  | <b>Covidien India</b><br>10th Floor Building No 9B<br>DLF Cyber City Phase III Gurgaon<br>Haryana – 122002<br>India<br>[T] +91 1 244 709800<br>[F] +91 1 244 206850  |
| <b>Covidien Ireland</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +353 0 1 4073173<br>[F] +353 0 1 9075668<br>[E] techservices.csIreland@medtronic.com | <b>Covidien Israel</b><br>3 HaCarmel Street, Kochav<br>Yokneam Building<br>Yokneam Elit<br>Israël 20692<br>[T] +972 4 6309423<br>[F] +97 2774704093<br>[E] service.repair.israel@medtronic.com     | <b>Covidien Italia S.p.A</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +39 02 91 483320<br>[F] +39 02 91 294863<br>[E] techservices.csItaly@medtronic.com                             | <b>Covidien Japan Inc.</b><br>Technical Support Center<br>83-1, Takashimadaira 1-Chome<br>Itabashi-ku, Tokyo<br>175-0082 Japon<br>[T] +81 0 3 6859 0120<br>[F] +81 0 3 6859 0142   |
| <b>Covidien Korea</b><br>5F, Hibrand Living Gwan, #215, Yangjae-Dong, Seocho-Gu<br>Seoul, Korea<br>[T] +822 570 5459<br>[F] +822 570 5499   | <b>Covidien Mexico</b><br>Autopista México-Querétaro<br>KM 34.5 Nave 3 Cortina 113<br>Cuautitlán Izcalli 54740<br>Mexico, Mexique<br>[T] 5255 5804 1524 (poste 1410)<br>[F] 5255 5536 1326         | <b>Covidien Nederland BV</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +31 202061470<br>[F] +31 707709229<br>[E] techservices.csItaly@medtronic.com                                   | <b>Covidien New Zealand</b><br>Cnr Manu Tapu Dr & Joseph Hammond Pl.<br>Auckland Airport<br>New Zealand<br>[T] +64 508 489 264   |
| <b>Covidien Norge AS</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +47 24159887<br>[F] +47 23024955<br>[E] techservices.csNorway@medtronic.com         | <b>Covidien Panama</b><br>Parque Industrial Costa del Este<br>Calle Primera, Edificio # 109<br>Panama City, Panama<br>[T] +507 264 7337<br>[F] +507 236 7408                                       | <b>Covidien Polska</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +48 223060034<br>[F] +48 223060853<br>[E] techservices.csPoland@medtronic.com  | <b>Covidien Portugal Lda.</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +351 21 761 62 44<br>[F] +351 800 781385<br>[E] techservices.csPortugal@medtronic.com   |
| <b>Covidien Puerto Rico</b><br>Palmas Industrial Park<br>Road 869 Km 2.0 Bdlg. #1<br>Cataño, PR 00962<br>[T] 787 993 7250 (poste 7221/22)<br>[F] 787 993 7234                                 | <b>Covidien Russia</b><br>Tupikovy proezd, Building 1,<br>Marushinsky, Krekhino village<br>Moscou, Russie<br>[T] +7 495 995 1898<br>[F] +7 495 933 6468<br>[E] service.repair.russia@medtronic.com | <b>Covidien Saglik A.S.</b><br>LTD.ŞTİ<br>Akçaburgaz Mah. 1567 Sok. No. 2<br>DHL Depolama Tesisleri<br>Esenyurt Istanbul, Turquie<br>[T] +90 212 6223 500<br>[F] +90 212 6720 722<br>[E] service.repair.turkey@medtronic.com | <b>Covidien South Africa</b><br>Waterfall Distribution Campus<br>Cnr Bridal Veil Road & K101<br>Pretoria Main Road<br>Midrand<br>Afrique du Sud 1685<br>[T] +27 11 542 9584<br>[F] +27 86 604 8360<br>[E] service.repair.southafrica@medtronic.com |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Covidien Spain S.L.</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +34 91 275 48 54<br>[F] +34 91 276 89 33<br>[E] techservices.csSpain@medtronic.com | <b>Covidien Sverige AB</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +46 8517 61573<br>[F] +46 8502 52110<br>[E] techservices.csSweden@medtronic.com | <b>Covidien Switzerland</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +41 44 511 82 71<br>[F] +41 44 511 16 34<br>[E] techservices.csSwitzerland@medtronic.com | <b>Covidien Thailand</b><br>99 Soi Rubia<br>Sukhumvit 42 Road<br>13-14 Fl., Berli Jucker Building<br>Prakanong, Klongtoey<br>Bangkok 10110, Thaïlande<br>[T] +66 2 207 3100<br>[F] +66 2 657 6325 |
| <b>Covidien UK</b><br>C-Mill Gebouw K<br>Jan Campertstraat 21-A<br>6416 SG Heerlen, Pays-Bas<br>[T] +44 0 2030271757<br>[F] +44 0 2036848869<br>[E] techservices.csUK@medtronic.com            |   |   |   |

# 1 Informations de sécurité

## 1.1 Définitions

Ce manuel utilise trois indicateurs pour mettre en évidence les informations critiques : avertissement, mise en garde et remarque. Ils se définissent comme suit :

|  |  |
|--|--|
|  | <b>AVERTISSEMENT</b><br>Signale une situation susceptible de mettre en danger le patient ou l'opérateur du ventilateur.                                |
|  | <b>Attention</b><br>Signale une situation susceptible d'endommager l'appareil.   |
|  | <b>Remarque</b><br>Indique des informations particulièrement importantes pour assurer un fonctionnement plus efficace ou plus pratique du ventilateur. |

Il est essentiel de lire, de bien comprendre et de suivre ces instructions avant d'utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560.

Afin d'utiliser le ventilateur de manière correcte et efficace ainsi que de contribuer à prévenir les incidents, prêter une attention particulière à la section [1.2, Avertissements](#), ainsi qu'aux avertissements et mises en garde présentés tout au long du manuel.

## 1.2 Avertissements

### 1.2.1 Avertissements généraux concernant l'utilisation de l'équipement



#### AVERTISSEMENT :

Le ventilateur doit être exclusivement utilisé sur l'ordre d'un médecin et sous sa responsabilité.



#### AVERTISSEMENT :

Le ventilateur doit être utilisé pour son usage prévu. Se reporter à la section [2.1, Indications d'emploi](#).



#### AVERTISSEMENT :

Ce manuel indique comment traiter le ventilateur, mais ne dit pas comment traiter le patient.



**AVERTISSEMENT :**

Lors de l'emploi du ventilateur, un autre moyen de ventilation devrait toujours être disponible afin de palier tout problème de ventilateur. Ceci est particulièrement vrai dans le cas des patients dépendant de la ventilation. Une observation complémentaire appropriée en fonction de l'état du patient est également recommandée.



**AVERTISSEMENT :**

Afin d'empêcher toute interruption de la ventilation, s'assurer que des sources d'alimentation alternatives sont disponibles (source d'alimentation CA, batteries supplémentaires ou adaptateur auxiliaire CC de véhicule). Il convient d'être préparé à l'éventualité d'une panne d'alimentation en disposant d'un autre moyen de ventilation prêt à servir, en particulier dans le cas des patients dépendant de la ventilation.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas laisser le ventilateur raccordé au patient lorsque la ventilation a cessé, car le patient risquerait d'inhaler une forte quantité de gaz d'expiration, principalement du dioxyde de carbone. Dans certaines circonstances, l'inhalation de dioxyde de carbone peut entraîner une ventilation insuffisante, une suffocation et une blessure grave ou la mort.



**AVERTISSEMENT :**

Toujours tenir à disposition immédiate un autre moyen de ventilation, prêt à être utilisé, pour éviter de graves lésions au patient, voire son décès.



**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur ne doit pas être utilisé en présence d'anesthésiants inflammables.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de démarrer la ventilation, il faut s'assurer que le dispositif est correctement monté, que le filtre d'entrée d'air est correctement installé et n'est pas obstrué et qu'il existe un dégagement suffisant tout autour de l'unité. Vérifier également que le circuit patient est correctement connecté au ventilateur et au patient et que le circuit patient, y compris tous les tuyaux, n'est pas endommagé ni obstrué.



**AVERTISSEMENT :**

Les patients dépendant de la ventilation doivent toujours être surveillés par du personnel médical formé à cet effet et qualifié. S'assurer que le soignant est apte et prêt à réagir adéquatement si le ventilateur signale une condition d'alarme ou présente un problème.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas utiliser de circuit patient à accessoire d'échappement pour les patients dépendant de la ventilation.



**AVERTISSEMENT :**

Se reporter à ce manuel pour connaître les équipements compatibles avec ce ventilateur. Il peut être dangereux d'interconnecter cet équipement avec d'autres équipements non décrits dans ce manuel.

**AVERTISSEMENT :**

Avant de remettre le ventilateur aux soignants ou au patient en vue de l'emploi à domicile, vérifier que la touche de verrouillage est activée afin d'interdire toute modification des paramètres cruciaux du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas effectuer de tests d'alarme du ventilateur quand le patient est raccordé au ventilateur. Fournir au patient un autre moyen de ventilation avant de procéder à ces tests.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier la fonctionnalité des alarmes avant de raccorder le patient au ventilateur. Voir l'Annexe *F, Tests des alarmes*.

**AVERTISSEMENT :**

Si le ventilateur échoue aux tests d'alarme ou qu'il est impossible de terminer ces tests, se reporter à la section *5.9, Dépannage*, ou contacter le fournisseur de matériel ou Covidien.

**AVERTISSEMENT :**

Quand une condition d'alarme est déclenchée ou si une panne ou un problème de patient-ventilateur est manifeste, examiner le patient avant le ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Une condition d'alarme continue sera activée si l'alimentation du ventilateur est coupée pendant la ventilation. Lorsque l'interrupteur d'alimentation est remis en position de marche, la ventilation reprend sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION.

**AVERTISSEMENT :**

Afin de réduire les risques d'infection, se laver soigneusement les mains avant et après toute manipulation du ventilateur ou de ses accessoires.

**AVERTISSEMENT :**

Les patients traités par ventilation mécanique sont très vulnérables aux risques d'infection. Le matériel sale ou contaminé est une source potentielle d'infection. Afin de réduire les risques d'infection, nettoyer régulièrement et systématiquement le ventilateur et ses accessoires avant et après chaque usage et après toute procédure de maintenance. Il est recommandé d'utiliser un filtre antibactérien au niveau du port de sortie VERS LE PATIENT du ventilateur -- ou au niveau des deux ports en cas d'emploi d'un circuit à deux branches. Se reporter au chapitre *9, Nettoyage*.

**AVERTISSEMENT :**

Manipuler le ventilateur avec précaution pendant et après l'emploi, en particulier lorsque les températures ambiantes sont élevées. Certaines surfaces du ventilateur peuvent devenir brûlantes, même si les spécifications de sécurité sont respectées.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas connecter le ventilateur à un dispositif autre qu'un PC équipé d'un progiciel dédié compatible Puritan Bennett™.



**AVERTISSEMENT :**

Le système de ventilateur n'est pas conçu comme un dispositif de surveillance complet et n'active pas d'alarmes pour tous les types de conditions. Pour bien comprendre le fonctionnement du ventilateur, lire attentivement ce manuel avant toute utilisation du système de ventilateur.

### 1.2.2 Avertissements concernant l'installation et l'environnement d'utilisation



**AVERTISSEMENT :**

Même si le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est conforme aux normes de sécurité actuelles, sa batterie lithium-ion interne dépasse le seuil de 100 Wh et est donc considérée comme un produit dangereux de classe 9 lorsqu'elle est transportée à des fins commerciales. Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 et/ou la batterie lithium-ion associée sont soumis à des conditions de transport strictes conformément à la réglementation sur le transport aérien des marchandises dangereuses (IATA : International Air Transport Association, Association Internationale du transport aérien), au Code maritime international pour le transport de marchandises dangereuses et à l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route (ADR) pour l'Europe. Les personnes privées qui transportent cet appareil ne sont pas assujetties à ces règlements, mais certaines exigences s'appliquent dans le cas du transport aérien. Pour le transport aérien, le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être transporté comme bagage enregistré ou comme bagage de cabine. Deux batteries de réserve peuvent être transportées par personne, en tant que bagage de cabine uniquement, avec l'autorisation préalable de la compagnie aérienne. Ces classifications et exigences réglementaires peuvent varier selon le pays et le mode de transport. Il est donc recommandé que les utilisateurs vérifient auprès du transporteur ou de la compagnie aérienne les mesures à prendre avant le voyage.



**AVERTISSEMENT :**

Afin de minimiser les risques de détérioration, il est nécessaire d'utiliser le sac Dual Bag du ventilateur pour transporter celui-ci. Les accessoires pour ventilateurs sont répertoriés dans *Tableau H-1*.



**AVERTISSEMENT :**

En cas d'utilisation du ventilateur dans une mallette de transport, utiliser uniquement une mallette de transport indiquée dans le mode d'emploi pour éviter tout dysfonctionnement du ventilateur, ce qui pourrait entraîner le décès du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Nettoyer régulièrement le sac Dual Bag du ventilateur conformément aux recommandations du fabricant.

**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais immerger le ventilateur dans quelque liquide que ce soit ; essuyer immédiatement tout liquide présent sur la surface de l'appareil.

**AVERTISSEMENT :**

Afin de ne pas endommager le ventilateur, en particulier les batteries et composants électriques, aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil, notamment par le filtre d'entrée d'air ou les ouvertures de refroidissement situées sur les panneaux latéraux, arrière et inférieur du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir un fonctionnement correct et durable du ventilateur, s'assurer qu'il est installé et exploité dans les conditions ambiantes recommandées à l'Annexe *B, Caractéristiques techniques*.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas laisser les câbles d'alimentation sur le sol aux endroits où cela peut être dangereux.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas utiliser le ventilateur dans un environnement d'imagerie par résonance magnétique (IRM). Cela risquerait de provoquer un dysfonctionnement du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas faire fonctionner le ventilateur en présence d'équipements chirurgicaux à haute fréquence (HF) actifs. Cela risquerait de provoquer un dysfonctionnement du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas utiliser le ventilateur sous la lumière directe du soleil, à proximité de sources de chaleur, à l'extérieur ou près d'installations où des liquides présentent un risque, sans avoir auparavant prévu une protection adéquate pour l'appareil.

**AVERTISSEMENT :**

Éviter si possible d'utiliser le ventilateur dans des environnements poussiéreux. De tels environnements peuvent nécessiter une surveillance plus stricte, un nettoyage plus fréquent et/ou le remplacement des filtres d'admission d'air et autres filtres.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que l'environnement immédiat du ventilateur permet des raccordements opérationnels adéquats de l'appareil sans que les câbles ou tubes nécessaires ne soient pliés, pincés ou endommagés et que le raccordement du circuit patient au patient assure un ajustement sûr et confortable.

**AVERTISSEMENT :**

S'assurer que le ventilateur n'est pas placé ou situé de telle sorte que les connexions CA et CC à l'arrière du ventilateur sont difficiles d'accès.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas couvrir le ventilateur ou ne pas le placer dans une position qui nuit au bon fonctionnement, par exemple en bloquant une ouverture frontale ou latérale.



**AVERTISSEMENT :**

Placer le ventilateur en lieu sûr pendant la ventilation, en se conformant aux recommandations du présent manuel.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas placer le ventilateur à portée d'un enfant ou d'animaux, ni dans un endroit où il risque de tomber sur le patient ou sur quelqu'un d'autre.



**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir un fonctionnement correct et durable du ventilateur, veiller à ce que ses orifices de circulation d'air (admission principale ou refroidissement) ne soient jamais obstrués. Placer l'appareil dans un endroit où l'air peut circuler librement autour du ventilateur et éviter de l'installer près de tissus mouvants tels que des rideaux.



**AVERTISSEMENT :**

Si le ventilateur a été transporté ou entreposé à une température supérieure ou inférieure de  $\pm 20^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 36^{\circ}\text{F}$ ) par rapport à la température du lieu d'utilisation, laisser le ventilateur se stabiliser dans son environnement d'utilisation pendant au moins 2 heures avant de l'utiliser. Lorsque la température ambiante est de  $20^{\circ}\text{C}$ , il faut 2 heures pour réchauffer le ventilateur à partir de la température de stockage minimale ou pour le refroidir à partir de la température de stockage maximale avant utilisation.



**AVERTISSEMENT :**

Si la température ambiante de l'endroit où l'appareil est utilisé est supérieure à  $35^{\circ}\text{C}$  ( $95^{\circ}\text{F}$ ), la température du circuit patient et/ou du flux fourni à la sortie de l'appareil peut dépasser  $41^{\circ}\text{C}$  ( $106^{\circ}\text{F}$ ) et le circuit patient peut atteindre jusqu'à  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ ). Ceci peut produire des effets secondaires indésirables pour le patient. Afin d'éviter tout danger pour le patient, transporter le patient et le ventilateur jusqu'à un lieu plus frais. Pour plus d'informations, contacter Covidien.



**AVERTISSEMENT :**

Le paramètre de compensation d'altitude par défaut est OUI. Ce réglage garantit que le calcul du volume fourni est exact à toutes les altitudes.



**AVERTISSEMENT :**

Pour éviter tout risque d'incendie, tenir les allumettes, cigarettes allumées et toutes autres sources de flamme (par exemple, produits anesthésiants inflammables et/ou chauffages) à distance du ventilateur et des tuyaux d'oxygène.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Au besoin, remplacer le filtre avant la date recommandée (voir le chapitre 10, *Entretien régulier*). Ceci est particulièrement important lorsque le ventilateur est installé sur un fauteuil roulant parce que le filtre risque de se salir plus rapidement du fait des conditions ambiantes.

**AVERTISSEMENT :**

Manipuler le ventilateur avec précaution pendant et après l'emploi, en particulier lorsque les températures ambiantes sont élevées. Certaines surfaces du ventilateur peuvent devenir brûlantes, même si les spécifications de sécurité sont respectées.

**AVERTISSEMENT :**

Veiller à éviter tout risque d'interférence réciproque potentiel entre le ventilateur et les accessoires au cours d'investigations ou de traitements spécifiques.

### 1.2.3 Avertissements concernant les alimentations électriques

**AVERTISSEMENT :**

Pour un fonctionnement plus sûr, l'opérateur doit brancher le ventilateur à une source d'alimentation CA chaque fois que possible.

**AVERTISSEMENT :**

La durée de service maximale recommandée pour la batterie interne est de 2 ans. Ne pas utiliser une batterie qui a été stockée pendant 2 ans avant son emploi initial.

**AVERTISSEMENT :**

Il est important de recharger périodiquement la batterie afin de maximiser sa durée utile. Ne pas stocker la batterie interne pendant de longues périodes sans la recharger, car cela risque de réduire sa durée de service maximale.

**AVERTISSEMENT :**

Pour que le câble d'alimentation CA (secteur) soit correctement branché, il faut que son attache soit enclenchée dans l'attache-câble du couvercle d'accès à la batterie, sous la prise d'alimentation CA (secteur). Se reporter à la section 6.2, *Raccordement à l'alimentation secteur externe*.

**AVERTISSEMENT :**

Pour garantir un fonctionnement correct, l'alimentation à laquelle le ventilateur est raccordé (CA et CC) doit être conforme à toutes les normes applicables et doit fournir une alimentation correspondant aux caractéristiques de tension inscrites à l'arrière du ventilateur. Se reporter également aux spécifications électriques indiquées dans l'Annexe B, *Caractéristiques techniques*.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que la batterie interne du ventilateur est complètement chargée avant de brancher le ventilateur à une source d'alimentation CC externe. Le fonctionnement du ventilateur sur une alimentation externe 12-30 VCC (via le câble d'alimentation CC) ne permet pas de recharger la batterie interne.



**AVERTISSEMENT :**

Du fait de la capacité de réserve limitée de sa batterie interne, ne faire fonctionner le ventilateur sur la batterie interne que quand aucune autre source d'alimentation n'est disponible. Veiller à ce que la batterie interne ne se décharge jamais complètement.



**AVERTISSEMENT :**

En cas d'utilisation d'un adaptateur auxiliaire pour véhicule (allume-cigare), toujours vérifier que le moteur du véhicule est en marche avant de brancher l'adaptateur CC du ventilateur. Se reporter à la section [6.3, Branchement à une source d'alimentation CC externe](#).



**AVERTISSEMENT :**

Même si l'indicateur de chargement de la batterie interne est désactivé, le chargement de la batterie peut parfois être incomplet si la température ambiante est supérieure à 40 °C (104 °F) à cause du dispositif de sécurité thermique interne de la batterie.



**AVERTISSEMENT :**

Lorsque l'alarme de batterie faible se déclenche, brancher immédiatement le ventilateur sur une alimentation CA pour maintenir la ventilation et recharger la batterie interne.



**AVERTISSEMENT :**

Mettre les batteries au rebut conformément à la réglementation environnementale applicable à l'échelle locale et nationale.



**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais exposer les batteries à une flamme nue.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le câble d'alimentation CA est en parfait état et n'est pas comprimé. Ne pas allumer l'appareil si le câble d'alimentation CA est endommagé.

#### 1.2.4 Avertissements concernant les tuyaux et les accessoires



**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur ne doit pas utiliser, ni être raccordé à des tuyaux, tubes ou lignes antistatiques ou conducteurs d'électricité.

**AVERTISSEMENT :**

Les paramètres d'alarme de VCE (Vte) minimum et maximum doivent être correctement réglés pour déclencher l'alarme en cas de déconnexion du patient.

**AVERTISSEMENT :**

Avant d'ouvrir l'emballage du circuit patient, vérifier que ni l'emballage ni son contenu ne présente de signe d'endommagement. Ne pas utiliser en présence de signes d'endommagement.

**AVERTISSEMENT :**

Le circuit patient ne doit pas être modifié pendant la ventilation.

**AVERTISSEMENT :**

Inspecter CHAQUE JOUR le circuit patient afin de vérifier qu'il ne présente aucun signe d'endommagement, qu'il est correctement raccordé et qu'il fonctionne correctement et sans fuite.

**AVERTISSEMENT :**

Les accessoires pour usage unique ne doivent pas être réutilisés.

**AVERTISSEMENT :**

Le bloc d'expiration est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient . Il peut être nettoyé périodiquement, mais ne doit pas être désinfecté ni stérilisé. Afin que la qualité de mesure reste satisfaisante en cas d'emploi continu, nettoyer périodiquement le bloc d'expiration (se reporter à la section [9.3, Nettoyage du bloc d'expiration](#)). Le bloc d'expiration doit être changé tous les 4 mois et ne doit pas être réutilisé sur d'autres patients.

**AVERTISSEMENT :**

Au cours d'une ventilation invasive (une voie aérienne artificielle contourne le système respiratoire supérieur du patient), le système respiratoire supérieur du patient n'est pas en mesure d'humidifier le gaz entrant. C'est pourquoi il faut alors utiliser un humidificateur afin de réduire le dessèchement des voies aériennes du patient et l'irritation et la gêne qui s'ensuivent.

**AVERTISSEMENT :**

Si des mesures du volume courant expiré sont nécessaires pour assurer une ventilation correcte du patient, il faut utiliser une configuration de circuit patient à deux branches afin de détecter les fuites. Dans ce cas, les paramètres d'alarme de VCE (Vte) minimum et maximum doivent être correctement réglés pour déclencher l'alarme en cas de déconnexion du patient.

**AVERTISSEMENT :**

Si un filtre d'admission d'air sale n'est pas remplacé ou si le ventilateur est utilisé sans filtre, le ventilateur risque d'être gravement endommagé.

**AVERTISSEMENT :**

Avant de nettoyer le ventilateur, débrancher le ventilateur et le circuit patient.



**AVERTISSEMENT :**

Si le ventilateur est utilisé à l'intérieur, vérifier mensuellement l'état du filtre d'admission d'air. Si le ventilateur est utilisé à l'extérieur ou dans un environnement poussiéreux, vérifier le filtre chaque semaine et le changer au besoin.



**AVERTISSEMENT :**

Le filtre d'admission d'air n'est pas réutilisable ; ne pas essayer de le laver, de le nettoyer ou de le réutiliser.



**AVERTISSEMENT :**

Le circuit patient doit toujours être positionné de manière à ne pas entraver les mouvements du patient, à empêcher tout débranchement ou fuite accidentelle et à réduire le risque d'étranglement du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Pour les applications pédiatriques, vérifier que le type de circuit patient est adéquat et convient à tous égards à l'emploi sur un enfant. Utiliser un circuit pédiatrique pour les patients pesant moins de 23 kg (53 livres). Pour garantir le bon fonctionnement du ventilateur, utiliser un circuit patient recommandé (voir le *Tableau H-2*).



**AVERTISSEMENT :**

La résistance de la valve d'expiration et des accessoires (pièges à eau, filtres, échangeurs de chaleur et d'humidité, etc.) doit être aussi faible que possible.



**AVERTISSEMENT :**

L'ajout d'accessoires au système de respiration du ventilateur peut se traduire par une hausse de pression lors de l'expiration au niveau du port de connexion patient.



**AVERTISSEMENT :**

La valve d'expiration doit permettre le dégagement rapide de la pression du circuit. Vérifier que la valve d'expiration est toujours propre et que l'orifice d'évacuation (orifice d'échappement) n'est jamais obstrué.



**AVERTISSEMENT :**

Les utilisateurs doivent toujours disposer d'un circuit respiratoire et d'une valve d'expiration supplémentaires lors de l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560.



**AVERTISSEMENT :**

Toujours s'assurer que le dispositif d'humidification est plus bas que le ventilateur et que le patient. Utiliser au besoin des pièges à eau pour limiter la quantité d'eau dans le circuit patient et les vider périodiquement. Prendre des précautions lors de l'élimination du liquide dans le piége à eau. Respecter la réglementation locale pour une élimination appropriée.

**AVERTISSEMENT :**

Le recours à un nébuliseur ou un humidificateur peut donner lieu à une augmentation de la résistance des filtres inspiratoire et expiratoire. Contrôler fréquemment les filtres afin d'identifier une éventuelle augmentation de résistance ou une obstruction.

**AVERTISSEMENT :**

En cas d'utilisation d'un humidificateur chauffant, toujours surveiller la température du gaz administré au patient. Si le gaz fourni par le ventilateur devient trop chaud, il risque de brûler les voies aériennes du patient.

**AVERTISSEMENT :**

L'ajout d'accessoires, tels qu'un humidificateur ou un ou plusieurs pièges à eau, au circuit respiratoire du ventilateur, peut entraîner une diminution du volume courant fourni au patient du fait du volume compressible ajouté de l'accessoire. En cas de modification de la configuration du circuit respiratoire, toujours vérifier que le patient reçoit le volume inspiré voulu.

**AVERTISSEMENT :**

Le niveau de résistance inspiratoire du circuit et des accessoires (filtre antibactérien, humidificateur, échangeurs de chaleur et d'humidité, etc.) doit être aussi faible que possible. Les paramètres, en particulier ceux de l'alarme de déconnexion du patient, du volume inspiré maximal (VCI [Vti] maxi) et du volume inspiré minimal (VCI [Vti] mini), doivent être périodiquement ajustés en fonction des variations de la résistance du circuit patient, notamment lorsque les filtres sont remplacés.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir des performances optimales du ventilateur, utiliser un circuit patient recommandé par Covidien dans le présent manuel ; voir le chapitre *6, Installation et montage* et l'Annexe *H, Pièces et accessoires*. La longueur totale spécifiée des tuyaux du circuit patient, telle que mesurée de la sortie du ventilateur à l'entrée du ventilateur, est comprise entre 1,1 m (3,6 pi) et 2,0 m (6,6 pi). Les tuyaux doivent être conformes à toutes les normes applicables et doivent être munis d'embouts de Ø 22 mm conformes eux aussi aux normes applicables. S'assurer que la longueur ainsi que le volume interne du circuit patient sont adéquats pour le volume courant : un tuyau annelé de Ø 22 mm pour les patients adultes et un tuyau annelé de Ø 15 mm pour les patients pédiatriques dont le volume courant est inférieur à 200 ml.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir un rendement optimal du ventilateur, utiliser exclusivement des accessoires (y compris les accessoires d'oxygène) approuvés et recommandés par Covidien. Voir l'Annexe *H, Pièces et accessoires*, ou contacter le service clientèle.

**AVERTISSEMENT :**

Pour réduire les risques de débranchement et éviter les mauvaises performances du ventilateur, utiliser uniquement des accessoires compatibles avec celui-ci. La compatibilité est déterminée en examinant le mode d'emploi du ventilateur ou des accessoires.



**AVERTISSEMENT :**

En cas de ventilation non invasive (VNI) sans valve d'expiration, utiliser un masque nasal ou facial ventilé ou un masque non ventilé en conjonction avec un accessoire d'échappement. En cas de ventilation non invasive (VNI) avec une valve d'expiration, utiliser un masque non ventilé.



**AVERTISSEMENT :**

Avant d'utiliser le système d'appel infirmier, vérifier que toutes ses connexions sont sûres et qu'il fonctionne correctement. Pour plus d'informations, contacter Covidien.



**AVERTISSEMENT :**

Pour raccorder le ventilateur à un dispositif d'appel infirmier, contacter Covidien afin de vérifier si le ventilateur est compatible avec le dispositif et commander un câble de connexion adéquat.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas utiliser de dispositifs d'appel infirmier dont le fonctionnement repose sur la fermeture d'un circuit électrique, car souvent, ces dispositifs ne tiennent pas compte de la possibilité d'un débranchement du câble ou d'une coupure totale d'électricité. Vérifier que le dispositif d'appel infirmier est toujours connecté au ventilateur.

#### 1.2.5 Avertissements concernant les paramètres



**AVERTISSEMENT :**

Avant de commencer la ventilation, toujours vérifier que tous les paramètres sont réglés aux valeurs prescrites.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de commencer la ventilation, vérifier que le dispositif est correctement monté et que l'admission d'air, les orifices de refroidissement et les orifices de diffusion sonore des alarmes ne sont pas obstrués. Vérifier aussi que le circuit patient est doté de la configuration voulue (une ou deux branches), qu'il est correctement raccordé au ventilateur et que les tuyaux du circuit ne sont ni endommagés ni comprimés et ne contiennent aucune obstruction ou aucun corps étranger.



**AVERTISSEMENT :**

Le mode CPAP ne fournit pas de fréquence respiratoire établie. Ne pas utiliser ce mode avec des patients dépendant de la ventilation.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas laisser le ventilateur raccordé au patient lorsque la ventilation a cessé, car le patient risquerait d'inhaler une forte quantité de gaz d'expiration, principalement du gaz carbonique.

**AVERTISSEMENT :**

Le volume des alarmes doit être réglé en fonction de l'environnement d'utilisation du ventilateur et de manière à ce que les soignants puissent entendre les alarmes. Les orifices d'alarme sonore situés à l'avant de l'appareil ne doivent jamais être obstrués. Il est possible de mettre en pause l'alarme au moyen de la fonction Pause d'alarme en appuyant deux fois sur la touche **COMMANDÉ D'ALARME** après le déclenchement de l'alarme.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le paramètre Trigg I n'est pas réglé sur NON lors de la ventilation de patients capables de déclencher des respirations spontanées.

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur offre une série d'options de ventilation. Tout au long du traitement du patient, le médecin doit sélectionner de manière réfléchie le mode et les paramètres de ventilation à utiliser avec ce patient sur la base de son jugement clinique, de l'état de santé et des besoins du patient, et des avantages, des limites et des caractéristiques des options de ventilation. Parce que l'état du patient évolue avec le temps, il convient d'évaluer périodiquement les modes et les paramètres choisis afin de déterminer s'ils conviennent toujours aux besoins actuels du patient.

**AVERTISSEMENT :**

Selon que l'appareil est utilisé sur des adultes ou des enfants, vérifier que le volume courant ajusté est compatible avec les besoins du patient.

**AVERTISSEMENT :**

En cas de changement de mode pendant la ventilation, des fluctuations marquées de pression, de débit ou de fréquence peuvent se manifester selon la différence entre les modes. Avant de changer de mode, s'assurer que les paramètres des différents modes sont compatibles. Ceci réduit le risque de gêne et de blessure du patient.

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas effectuer le test d'alarme du ventilateur quand le patient est raccordé au ventilateur. Raccorder le patient à un autre moyen de ventilation avant de procéder au test.

**AVERTISSEMENT :**

Le paramètre d'alarme PIP (Pi) mini doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment haut pour permettre à l'alarme Déconnexion du patient de se déclencher correctement. Effectuer le test de pression basse (voir la section *F.1, Test de pression faible*) pour vérifier que l'alarme est correctement réglée.

**AVERTISSEMENT :**

Le paramètre d'alarme Fuite maximale doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment bas pour permettre à l'alarme Fuite élevée de se déclencher correctement. Effectuer le test de fuite max (voir la section *F.2, Test de fuite maximale (ventilation non invasive uniquement)*) pour vérifier que l'alarme fonctionne correctement. Cette alarme s'applique uniquement à la configuration à fuite (VNI).



**AVERTISSEMENT :**

Si le paramètre Temps d'apnée est réglé sur une valeur supérieure à 60/R contrôle, l'alarme Apnée ne se déclenchera pas.



**AVERTISSEMENT :**

Si une alarme d'apnée est nécessaire, régler le paramètre Apnée sur OUI dans le menu Préférences.



**AVERTISSEMENT :**

L'alarme d'apnée doit être réglée sur OUI dans le cas des patients dépendant de la ventilation.



**AVERTISSEMENT :**

La désactivation des limites d'alarme ou leur réglage sur des valeurs extrêmement élevées ou faibles risque d'empêcher l'activation de l'alarme en question au cours de la ventilation, ce qui diminue l'efficacité de suivi du patient et d'alerte du médecin lors de situations nécessitant son intervention.



**AVERTISSEMENT :**

S'assurer que le paramètre Ti Contrôlé est compatible avec les exigences physiologiques du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Les alarmes réglables ne doivent pas être systématiquement annulées, mais réglées en fonction des besoins et de l'état du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Veillez à ne pas suspendre, désactiver, ni baisser le volume de l'alarme sonore du ventilateur si cela risque de mettre en péril la sécurité du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Une condition d'alarme continue sera activée si l'alimentation du ventilateur est coupée pendant la ventilation. Lorsque l'interrupteur d'alimentation est remis en position de marche, la ventilation reprend sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION.



**AVERTISSEMENT :**

En mode SIMV (VACI/PACI), l'emploi d'un circuit à deux branches est recommandé. Le paramètre VCE mini (Vte mini) doit rester actif pour le cas où des pertes de pression se produiraient sur le circuit patient en aval du port de pression proximale. Dans ces cas-là, l'alarme Déconnexion du patient ne sera pas déclenchée systématiquement en cas de déconnexion du circuit.



**AVERTISSEMENT :**

Le seuil de déclenchement à l'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou d'« auto-déclenchement » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.

**AVERTISSEMENT :**

Le niveau sonore des alarmes doit être réglé en fonction de l'environnement de l'installation et de la grandeur de la zone surveillée par le soignant. Veiller à ce que les ouvertures de diffusion des alarmes sonores situées à l'avant de l'appareil ne soient jamais obstruées.

#### 1.2.6 Avertissements concernant la connexion PC et les dispositifs de mémoire USB

**AVERTISSEMENT :**

Ne pas connecter le ventilateur à un dispositif autre qu'un PC équipé d'un progiciel dédié compatible Puritan Bennett™.

**AVERTISSEMENT :**

Toujours vérifier l'identifiant du fichier avant d'utiliser une clé USB pour transférer des données entre le ventilateur et un ordinateur.

**AVERTISSEMENT :**

Les connexions USB ne sont pas conçues pour la connexion à des périphériques autres que le dispositif de stockage USB spécifié (voir la section [7.7.1, Spécifications du dispositif mémoire USB](#)).

#### 1.2.7 Avertissements concernant la maintenance

**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais utiliser un ventilateur ou tout élément ou accessoire qui semble endommagé. Si des signes d'endommagement sont visibles, contacter le fournisseur de matériel ou Covidien.

**AVERTISSEMENT :**

Afin de garantir une maintenance adéquate et d'éviter le risque de blessure du personnel ou d'endommagement du ventilateur, seul le personnel autorisé et qualifié par Covidien est habilité à assurer la maintenance ou à effectuer les modifications autorisées du ventilateur Puritan Bennett™ 560.

**AVERTISSEMENT :**

S'il est impossible de déterminer la cause d'un problème du ventilateur, contacter le fournisseur du matériel. Ne pas utiliser le ventilateur tant que le problème n'a pas été corrigé.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir un rendement optimal du ventilateur, respecter le calendrier de maintenance préventive. Pour plus d'informations, contacter Covidien.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier quotidiennement que le circuit du patient est correctement raccordé et fonctionne bien.



**AVERTISSEMENT :**

En cas d'éventuel problème de ventilateur, COMMENCER PAR S'ASSURER QUE LE PATIENT N'EST PAS EN DANGER. Au besoin, débrancher le patient du ventilateur et fournir un autre moyen de ventilation.



**AVERTISSEMENT :**

Après avoir monté, nettoyé ou remonté le circuit patient, sur une base quotidienne, inspecter les tuyaux et autres éléments afin de s'assurer de l'absence de fissures ou de fuites et de vérifier que tous les raccordements sont sûrs.



**AVERTISSEMENT :**

Utiliser toutes les solutions et tous les produits de nettoyage avec précaution. Lire et respecter les instructions concernant les solutions de nettoyage utilisées sur le ventilateur. Utiliser exclusivement les solutions indiquées dans le *Tableau 9-1*.



**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais utiliser de liquide de nettoyage à l'intérieur du circuit patient ou sur tout élément d'un circuit de gaz. Nettoyer le circuit patient uniquement de la manière spécifiée dans les instructions du fabricant.



**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais essayer d'ouvrir le ventilateur, de le réparer ou d'exécuter quelque autre intervention de maintenance. Cela risquerait de mettre le patient en danger, d'endommager le ventilateur ou d'annuler la garantie. Seul le personnel autorisé et qualifié par Covidien peut procéder à la réparation, à l'ouverture ou à la maintenance du ventilateur.



**AVERTISSEMENT :**

Si le ventilateur est endommagé, si son boîtier externe est mal fermé ou s'il fonctionne d'une manière qui n'est pas décrite dans le présent manuel (bruit excessif, dégagement de chaleur, odeur inhabituelle, alarmes ne se déclenchant pas pendant la procédure de démarrage), déconnecter les alimentations d'oxygène et d'électricité puis cesser immédiatement d'utiliser l'appareil.



**AVERTISSEMENT :**

Le bloc d'expiration est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient . Il peut être nettoyé périodiquement, mais ne doit pas être désinfecté ni stérilisé. Afin que la qualité de mesure reste satisfaisante en cas d'emploi continu, nettoyer périodiquement le bloc d'expiration (se reporter à la section *9.3, Nettoyage du bloc d'expiration*). Le bloc d'expiration doit être changé tous les 4 mois et ne doit pas être réutilisé sur d'autres patients.



**AVERTISSEMENT :**

Après son nettoyage, vérifier que le bloc d'expiration est parfaitement sec avant de l'utiliser.

**AVERTISSEMENT :**

En cas d'utilisation d'un bloc d'expiration, chaque fois qu'il est retiré ou qu'un nouveau bloc est installé sur la machine, il est essentiel de recalibrer le capteur de débit d'expiration avant d'utiliser le bloc d'expiration. Se reporter à la section [10.3, Étalonnage du capteur de débit d'expiration](#).

**AVERTISSEMENT :**

Le circuit patient est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient et il doit être changé conformément aux recommandations du fabricant et conformément à sa durée de vie utile. Consulter le mode d'emploi fourni par le fabricant du circuit patient (fourni avec le ventilateur) et le chapitre [6, Installation et montage](#).

**AVERTISSEMENT :**

Les patients traités par ventilation mécanique sont très vulnérables aux risques d'infection. Le matériel sale ou contaminé est une source potentielle d'infection. Afin de réduire les risques d'infection, nettoyer régulièrement et systématiquement le ventilateur et ses accessoires avant et après chaque usage et après toute procédure de maintenance. Il est recommandé d'utiliser un filtre antibactérien au niveau du port de sortie VERS LE PATIENT du ventilateur – ou au niveau des deux ports en cas d'emploi d'un circuit à deux branches. Se reporter au chapitre [9, Nettoyage](#).

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Au besoin, remplacer le filtre avant la date recommandée (voir le chapitre [10, Entretien régulier](#)). Ceci est particulièrement important lorsque le ventilateur est installé sur un fauteuil roulant parce que le filtre risque de se salir plus rapidement du fait des conditions ambiantes.

**AVERTISSEMENT :**

Afin de protéger l'environnement, le ventilateur et ses éléments, quel que soit leur état de fonctionnement, ne peuvent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères et doivent faire l'objet d'un ramassage spécial et d'un recyclage éventuel. Respecter tous les règlements applicables en ce qui concerne la mise au rebut du ventilateur et de ses éléments.

**AVERTISSEMENT :**

Avant d'utiliser la batterie interne du ventilateur, vérifier qu'elle est complètement chargée et tient la charge. Les ventilateurs gardés en réserve ou entreposés doivent être branchés sur une source d'alimentation CA afin de préserver l'intégrité de la batterie.

**AVERTISSEMENT :**

La durée de service maximale recommandée pour la batterie interne est de 2 ans. Ne pas utiliser une batterie qui a été stockée pendant 2 ans avant son emploi initial. Il est important de recharger périodiquement la batterie afin de maximiser sa durée utile. Ne pas stocker la batterie interne pendant de longues périodes sans la recharger, car cela risque de réduire sa durée de service maximale.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de connecter le ventilateur à une alimentation externe, vérifier que l'interrupteur I/O d'alimentation du ventilateur est en position d'arrêt (O). Brancher ensuite le câble d'alimentation voulu au ventilateur. Pour terminer, brancher le câble d'alimentation à la source d'alimentation externe.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de débrancher le ventilateur d'une source d'alimentation externe, mettre le ventilateur à l'arrêt. Débrancher ensuite le câble d'alimentation de la source d'alimentation externe, puis du ventilateur.



**AVERTISSEMENT :**

Pour connecter la source d'alimentation CC externe, brancher d'abord le câble d'alimentation au ventilateur, puis à la source CC externe. Inverser la procédure pour débrancher l'appareil de la source d'alimentation CC externe.



**AVERTISSEMENT :**

Pour connecter l'alimentation électrique externe, brancher d'abord le câble d'alimentation au ventilateur, puis à la source d'alimentation externe. Inverser la procédure pour débrancher l'appareil des sources d'alimentation électrique.

### 1.2.8 Avertissements concernant l'oxygène



**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur ne doit pas être utilisé en présence d'anesthésiants inflammables.



**AVERTISSEMENT :**

L'oxygénothérapie est souvent prescrite et efficace pour les patients souffrant d'insuffisance respiratoire. Il convient toutefois de ne pas oublier qu'un usage inadéquat de l'oxygène risque d'entraîner de graves complications, y compris, mais pas seulement, la blessure du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Suivre strictement les instructions fournies à la section *6.8.2, Raccordement de l'alimentation en oxygène*, qui comprennent l'emploi d'un régulateur de débit et d'un raccord spécial pour oxygène.



**AVERTISSEMENT :**

Afin d'éviter de blesser le patient et/ou d'endommager le ventilateur : vérifier qu'un débitmètre (régulateur de débit) est connecté au ventilateur pour réguler l'alimentation en oxygène à la valeur voulue avant de raccorder le ventilateur à l'alimentation d'oxygène.

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être utilisé avec un analyseur d'oxygène optionnel configuré avec des alarmes de concentration minimale et maximale. Toujours mesurer l'oxygène fourni avec un analyseur d'oxygène calibré (kit FiO<sub>2</sub>) comportant une alarme de concentration minimale et maximale afin de garantir que la concentration d'oxygène prescrite est fournie au patient.

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est conçu pour fournir un pourcentage d'oxygène égal ou inférieur à 50 %. Ne pas dépasser cette valeur car cela peut entraîner un dysfonctionnement du ventilateur et mettre le patient en danger.

**AVERTISSEMENT :**

Veiller à ce que la pression d'oxygène alimentant l'appareil ne dépasse jamais 50 kPa (7 psi) ou un débit de 15 l/min. Pour les tolérances de volume et de sensibilité, se reporter au *Tableau B-8*.

**AVERTISSEMENT :**

En cas de fuite d'oxygène, fermer l'alimentation d'oxygène à la source. De plus, enlever et/ou éloigner de l'appareil toute source incandescente car elle risquerait d'être enrichie en oxygène. Faire circuler de l'air frais dans la salle pour que l'oxygène retombe à un niveau normal.

**AVERTISSEMENT :**

Le tuyau raccordant le ventilateur à la source d'oxygène doit être spécialement conçu pour l'emploi avec de l'oxygène médical. Le tuyau d'oxygène ne doit en aucune circonstance être modifié par l'utilisateur. De plus, ce tuyau doit être installé sans utiliser de lubrifiants.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le seul gaz fourni au ventilateur par le raccord dédié d'alimentation en oxygène est de l'oxygène médical.

**AVERTISSEMENT :**

Le manchon d'assemblage ne doit pas rester connecté à l'entrée d'oxygène, sauf s'il est également connecté à une source de gaz oxygène externe étanche. Quand le ventilateur est utilisé sans alimentation en oxygène, débrancher complètement la source d'oxygène du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'éviter toute interférence avec les capteurs internes du ventilateur, ne pas installer d'humidificateur en amont du ventilateur.

**AVERTISSEMENT :**

Par mesure de stabilité, lorsque le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est monté sur un chariot, le poids de la bonbonne d'oxygène ne doit pas dépasser 14 kg (30 livres).



**AVERTISSEMENT :**

Le tuyau d'alimentation en oxygène vieillit même quand il n'est pas utilisé et doit être remplacé périodiquement. Respecter la date limite d'utilisation le cas échéant.



**AVERTISSEMENT :**

L'alimentation en oxygène doit être réglée à l'aide d'un débitmètre raccordé à la sortie de gaz de la source.



**AVERTISSEMENT :**

L'alimentation en oxygène doit être coupée quand la ventilation est interrompue. Avant de débrancher le tuyau d'oxygène, laisser le ventilateur fonctionner sans oxygène pendant quelques cycles afin de chasser l'excédent d'oxygène du circuit patient.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de connecter l'alimentation en oxygène, vérifier que le goujon du raccord d'entrée d'oxygène dépasse à l'extérieur.



**AVERTISSEMENT :**

Avant d'utiliser le manchon d'assemblage pour oxygène, vérifier que son joint torique noir est présent et en bon état. Ne pas l'utiliser si le joint torique est manquant, endommagé ou usé.

### 1.2.9 Avertissements concernant les interférences électromagnétiques



**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 requiert que des précautions spéciales soient prises en matière de compatibilité électromagnétique et il doit être installé puis mis en marche conformément aux recommandations fournies à l'annexe *B*, « *Caractéristiques techniques* ». En particulier, l'utilisation à proximité d'équipements de communication mobiles et portables utilisant des radiofréquences, tels que les téléphones portables ou d'autres systèmes dépassant les niveaux indiqués dans la norme CEI 60601-1-2, peut nuire à son fonctionnement. Se reporter à la section *B.10, Déclaration du fabricant*.



**AVERTISSEMENT :**

Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antennes et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 po) de l'une des parties du ventilateur, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Sinon, cela risque d'occasionner une dégradation des performances de cet équipement.



**AVERTISSEMENT :**

L'emploi de tout accessoire autre que ceux spécifiés, à l'exception des alimentations ou câbles électriques vendus par Covidien, peut se traduire par une augmentation des émissions électromagnétiques ou une réduction de la protection du matériel contre les émissions électromagnétiques. Si le ventilateur est utilisé à côté de tels accessoires ou empilé avec de tels dispositifs, il faudra surveiller sa performance afin de vérifier qu'il fonctionne normalement.

## 1.3 Symboles et marquages

**Tableau 1-1.** Symboles présents sur le ventilateur

| Symboles    | Descriptions  |
|-------------|---|
|             | <p>Il est essentiel de lire, de bien comprendre et de suivre ces instructions avant d'utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560 (ISO 7000-0434A).</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p>   |
|             | <p>Il est impératif de lire, de bien comprendre et de suivre ces instructions avant d'utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560 (ISO 7010-M002). Ce symbole apparaît sur l'étiquette d'admission d'air du ventilateur, voir le point 5 dans le tableau <a href="#">1-2</a>.</p>  |
|             | <p>Pièce appliquée type BF (CEI 60417-5333).</p> <p>Une classification réglementaire standard relative à la protection contre les chocs électriques pour la partie de l'appareil en contact avec le patient.</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p>   |
|             | <p>Courant continu, CC (CEI 60417-5031).</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau avant et le panneau arrière du ventilateur, voir la figure <a href="#">1-1</a>, et le point 9 sur la <a href="#">Figure 1-3</a>.</p>   |
|             | <p>Courant alternatif, CA (CEI 60417-5032).</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau avant et le panneau arrière du ventilateur, voir le point 8 sur la figure <a href="#">1-3</a>, et le point 10 sur la figure <a href="#">2-3</a> (page <a href="#">2-7</a>).</p>   |
|             | <p>Batterie interne.</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau avant du ventilateur, voir le point 10 sur la figure <a href="#">2-3</a> (page <a href="#">2-7</a>).</p>   |
|             | <p>Matériel à isolation classe II (CEI 60417-5172).</p> <p>Une classification réglementaire standard relative à la protection contre les chocs électriques. Le matériel de classe II s'appuie sur la double isolation plutôt que sur la mise à la terre protectrice.</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p>   |
| <b>IP32</b> | <p>Indice de protection du boîtier du ventilateur, défini dans CEI 60529 (BSEN60529).</p> <p>Le premier chiffre (3) indique une protection contre l'intrusion de petits corps étrangers (y compris doigts, outils, câbles, etc., de diamètre supérieur à 2,5 mm) dans le ventilateur. Le deuxième chiffre (2) indique une protection contre les gouttes ou les chutes verticales d'eau lorsque le boîtier est incliné jusqu'à un angle de 15° par rapport à sa position normale, ainsi que dans un environnement caractérisé par une condensation de vapeur d'eau et/ou une pluie faible.</p> <p>Cette valeur nominale apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p> |
|             | <p>CSA—Association canadienne de normalisation.</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p>  |
|             | <p>CE—Conformité européenne.</p> <p>Indique la conformité à la directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux, amendée par la directive 2007/47/CE.</p> <p>Ce symbole apparaît sur le panneau arrière du ventilateur, voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a>.</p>   |
|             | <p>Ce symbole combiné apparaît sur la touche HAUT/DÉBLOQUER du ventilateur ; voir le point 4 sur la figure <a href="#">2-3</a> (page <a href="#">2-7</a>).</p> <p>Cette touche sert à déplacer le curseur de l'écran LCD vers le haut, ligne par ligne, à augmenter la valeur des paramètres affichés et sélectionnés et à relancer (débloquer) le traçage des courbes.</p>   |

**Tableau 1-1.** Symboles présents sur le ventilateur (suite)

| Symboles | Descriptions  |
|----------|---|
|          | <p>Ce symbole combiné apparaît sur la touche BAS/BLOQUER du ventilateur ; voir le point 6 sur la figure 2-3 (page 2-7).</p> <p>Cette touche sert à déplacer le curseur de l'écran LCD vers le bas, ligne par ligne, à diminuer la valeur des paramètres affichés et sélectionnés et à arrêter (bloquer) le traçage des courbes.</p> |
|          | <p>Ce symbole apparaît sur la touche ENTRÉE du ventilateur ; voir le point 5 sur la figure 2-3 (page 2-7).</p> <p>Cette touche sert à valider les commandes.</p>  |
|          | <p>Ce symbole combiné apparaît sur la touche COMMANDE D'ALARME du ventilateur ; voir le point 2 sur la figure 2-3 (page 2-7).</p> <p>Cette touche sert à couper le son des alarmes pendant 60 secondes consécutives et à annuler une alarme. Pour plus d'informations, voir l'Annexe F, « Tests des alarmes ».</p>                  |
|          | <p>Ce symbole apparaît sur la touche MENU du ventilateur ; voir le point 7 sur la figure 2-3 (page 2-7).</p> <p>Cette touche permet d'accéder aux menus du ventilateur à partir de l'écran LCD du panneau avant du ventilateur.</p>   |
|          | <p>Ce symbole (CEI 60417-5009) apparaît sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION du ventilateur ; voir le point 8 sur la figure 2-3 (page 2-7).</p> <p>Ce bouton permet de démarrer et d'arrêter la ventilation.</p>  |
|          | <p>Port VERS LE PATIENT.</p> <p>Ce symbole figure sur la partie avant droite du ventilateur, à côté du port VERS LE PATIENT ; voir le point 1 sur la figure 1-1.</p>  |
|          | <p>Port DEPUIS LE PATIENT (option deux branches).</p> <p>Ce symbole figure sur la partie avant gauche du ventilateur, à côté du port DEPUIS LE PATIENT ; voir le point 4 sur la figure 1-1.</p>   |
|          | <p>Port de pression proximale du patient.</p> <p>Ce symbole figure sur la partie avant droite du ventilateur, à côté du port de pression proximale et du port VERS LE PATIENT ; voir la figure 1-1, et le point 3 sur la figure 1-4.</p>  |
|          | <p>Raccord pilote de valve d'expiration.</p> <p>Ce symbole figure sur la partie avant droite du ventilateur, à côté du raccord de valve d'expiration et du port VERS LE PATIENT, indiquant la connexion de la tubulure entre la valve d'expiration du circuit patient ; voir la figure 1-1, et le point 3 sur la figure 1-4.</p>    |
|          | <p>Entrée d'oxygène.</p> <p>Ce marquage figure sur le panneau arrière du ventilateur, à côté du port d'entrée d'oxygène ; voir le point 2 sur la figure 1-3.</p>  |
|          | <p>Connexion d'appel infirmier.</p> <p>Ce symbole figure sur le panneau arrière du ventilateur, à côté de la prise du câble d'appel infirmier ; voir le point 12 sur la figure 1-3.</p>   |
|          | <p>Interrupteur en position d'arrêt (CEI 60417-5008).</p> <p>Ce symbole figure sur l'interrupteur I/O (marche-arrêt) du panneau arrière du ventilateur pour indiquer la position d'arrêt de l'interrupteur. Voir le point 2 sur la figure 2-2 (page 2-6).</p>   |
|          | <p>Interrupteur en position de marche (CEI 60417-5007).</p> <p>Ce symbole figure sur l'interrupteur I/O (marche-arrêt) du panneau arrière du ventilateur pour indiquer la position de marche de l'interrupteur. Voir le point 2 sur la figure 2-2 (page 2-6).</p>   |

**Tableau 1-1.** Symboles présents sur le ventilateur (suite)

| Symboles | Descriptions  |
|----------|---|
|          | Verrouillage logiciel activé.<br>Ce symbole apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD du ventilateur lorsque la clé de verrouillage du clavier est activée ; voir la section <a href="#">7.8, Verrouillage du panneau de commande</a> .   |
|          | Batterie interne.<br>Ce symbole apparaît en haut au centre de l'écran LCD du ventilateur pour indiquer que celui-ci est alimenté par sa batterie interne. Pour plus d'informations, voir le point 1 sur la figure <a href="#">2-4</a> (page <a href="#">2-8</a> ) et le chapitre <a href="#">8, Batterie interne</a> .  |
|          | Paramètre de temps de montée de la pression (phase inspiratoire).<br>Ces symboles apparaissent sur les écrans de menu du mode de ventilation. Pour plus d'informations, consulter le chapitre <a href="#">3, Paramètres de fonctionnement</a> . Dans les modes de ventilation pressurisée, il est possible de sélectionner un des quatre temps de montée ; la valeur 1 représente le temps de montée le plus rapide et la valeur 4, le plus lent.   |
|          | Paramètre de forme de débit (« forme de distribution du débit », phase inspiratoire).<br>Ces symboles figurent sur les écrans de menu du mode de ventilation ; sélection possible pour le mode VAC seulement. Pour plus d'informations, consulter le chapitre <a href="#">3, Paramètres de fonctionnement</a> . En mode de ventilation à volume contrôlé, il est possible de choisir entre les schémas de débit Square (SQ - Carrée), Descending (D - Descendante) et Sinusoidal (S - Sinusoïdale). |
|          | Ligne sélectionnée (carré plein).<br>Lors du choix d'options de menu, ce graphique indique la ligne où se trouve actuellement le curseur. Voir la figure <a href="#">7-16</a> (page <a href="#">7-15</a> ).   |
|          | Ligne non sélectionnée (carré vide).<br>Lors du choix d'options de menu, ce graphique indique une ligne où le curseur ne se trouve pas actuellement.  |
|          | Ligne de paramètre verrouillé.<br>Lors du choix d'options de menu, ce graphique indique une ligne qui ne peut pas être sélectionnée (la touche de verrouillage est activée).  |
|          | Ligne de paramètre actif.<br>Lors du choix d'options de menu, ce graphique indique que le paramètre actuel est sélectionné et peut être modifié. Voir le chapitre <a href="#">7, Procédures de fonctionnement</a> .   |
|          | Effort inspiratoire détecté.<br>Ce symbole s'affiche sur la fenêtre État de l'écran du panneau avant lorsque le patient déclenche une respiration.  |
|          | Barre de réglage de paramètre.<br>Ce graphique indique la valeur actuelle des paramètres tels que le contraste d'affichage et le volume d'alarme dans le menu Préférences. Voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> .  |
|          | DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques).<br>Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Observer les règlements locaux régissant la mise au rebut. Voir le point 5 dans le <a href="#">Tableau 1-2</a> .  |
|          | Année de fabrication.   |
|          | Fabricant.  |

**Tableau 1-1.** Symboles présents sur le ventilateur (suite)

| Symboles | Descriptions  |
|----------|---|
|          | Représentant agréé.   |
|          | Suspension audio (une seule pression sur la touche COMMANDE D'ALARME). Ce symbole signifie que le son des alarmes sonores est actuellement coupé. Cette période dure 60 secondes. Pour plus d'information, voir la section <a href="#">5.5, Mise en pause du son des alarmes</a> .  |
|          | Suspension d'alarme (deux pressions sur la touche COMMANDE D'ALARME). Ce symbole signifie qu'une ou plusieurs alarmes ont été mises en pause ou réinitialisées/annulées. L'alarme est mise en pause jusqu'à ce que la condition d'alarme soit corrigée et que la situation se reproduise. Pour plus d'information, voir la section <a href="#">5.6, Mise en pause et réinitialisation des alarmes</a> . |
|          | Alarme désactivée (Apnée désactivée). Ce symbole signifie que l'alarme d'apnée a été réglée sur NON dans le menu Préférences. Pour plus d'information, voir la section <a href="#">5.6, Mise en pause et réinitialisation des alarmes</a> .   |
|          | Valve d'expiration détectée. Ce symbole signifie qu'une valve d'expiration a été détectée pendant la ventilation.   |
|          | Aucune valve d'expiration détectée. Ce symbole signifie qu'aucune valve d'expiration n'a été détectée pendant la ventilation.   |
|          | Utilisable exclusivement sur un seul patient (ISO 7000-1051). Ce symbole indique que le dispositif portant cette étiquette ne doit être utilisé que sur un seul patient.  |
|          | Courbes bloquées. Ce symbole signifie que le traçage des courbes de pression patient et de débit est actuellement mis en pause (« bloqué »). Pour plus d'information, voir la section <a href="#">4.4, Affichage des courbes</a> .  |
|          | Suivre le mode d'emploi (ISO 7000-1641). Ce symbole indique à l'utilisateur de respecter et de suivre les instructions fournies dans les manuels d'utilisation du produit.  |
|          | Port USB. Ce symbole indique un port de communications servant d'interface avec un connecteur USB. Voir le point 11 sur la <a href="#">Figure 1-3</a> .   |
|          | Connecteur PC. Ce symbole indique un port qui peut être utilisé par le personnel SAV ou le personnel technique autorisé de Covidien pour la maintenance du logiciel. Voir le point 10 sur la <a href="#">Figure 1-3</a> .   |
|          | Seuils de pression atmosphérique. Pour les caractéristiques techniques, voir la section B.7.  |
|          | Limites d'humidité. Pour les caractéristiques techniques, voir la section B.7.  |
|          | Limites de température. Pour les caractéristiques techniques, voir la section B.7.  |

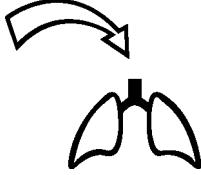
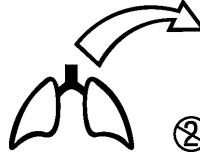
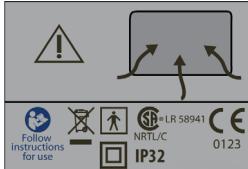
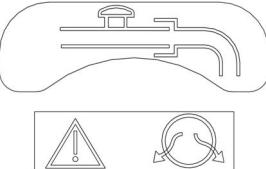
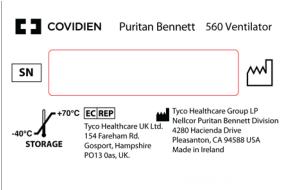
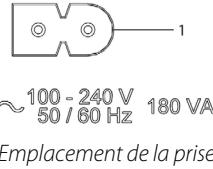
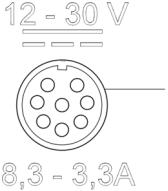
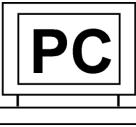
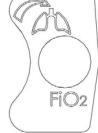
**Tableau 1-1.** Symboles présents sur le ventilateur (suite)

| Symboles | Descriptions  |
|----------|---|
|          | Fragile.  |
|          | Conserver à l'abri de l'humidité.   |
|          | Tenir à l'écart des rayons directs du soleil.   |
|          | Côté haut.  |
|          | Limite d'empilement.<br>Le nombre indiqué (représenté par « n ») indique le nombre maximal d'emballages identiques supplémentaires pouvant être empilés sur un emballage contenant cet appareil, lorsque cet appareil est correctement emballé.<br>Pour le ventilateur Puritan Bennett™ 560, n = 2. |
|          | Batterie au lithium.<br>Ce symbole indique que l'emballage contient des batteries au lithium.   |

## 1.4 Étiquettes (identification et informations relatives aux instructions)

Diverses étiquettes ou marquages particuliers sont apposés sur le ventilateur pour décrire les précautions à prendre afin d'utiliser correctement le ventilateur et de faciliter la traçabilité du produit. Voir le tableau 1-2 et les figures des pages suivantes qui présentent des illustrations de ces étiquettes et marquages, et indiquent leur emplacement sur le ventilateur. Utiliser les numéros d'élément du tableau 1-2 pour localiser les étiquettes des figures 1-1 à 1-4.

**Tableau 1-2.** Étiquettes et marquages du ventilateur

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|    |    |         |    |
| 1. Étiquette du port VERS LE PATIENT.<br>(Figures 1-1 et 1-4)   | 2. Marquage et étiquette d'entrée d'oxygène<br>(Figure 1-3)                         | 3. Étiquette de raccord de pression patient et valve d'expiration<br>(Figures 1-1 et 1-4) | 4. Port DEPUIS LE PATIENT, connexion de la branche d'expiration du circuit patient – étiquette du bloc d'expiration à usage unique<br>(Figures 1-1, 1-2 et 1-4) |
|    |    |         | <br>1 – Emplacement de la prise du câble d'alimentation CA                   |
| 5. Étiquette d'admission d'air<br>(Figure 1-3)  | 6. Étiquette de sortie du gaz expiré<br>(Figure 1-2)                                | 7. Étiquette d'identification<br>(Figure 1-4)   | 8. Marquage de la prise du câble d'alimentation CA (secteur)<br>(Figure 1-3)  |
| <br>1 – Emplacement de la prise du câble d'alimentation CC |  |       |    |
| 9. Marquage de la prise du câble CC externe<br>(Figure 1-3)   | 10. Marquage de la connexion du PC<br>(Figure 1-3)                                  | 11. Marquage du port USB<br>(Figure 1-3)  | 12. Marquage de la prise du câble d'appel infirmier<br>(Figure 1-3)   |
|    |   |   |   |
| 13. Étiquette FiO <sub>2</sub><br>(Figures 1-1 et 1-4)  |   |   |   |

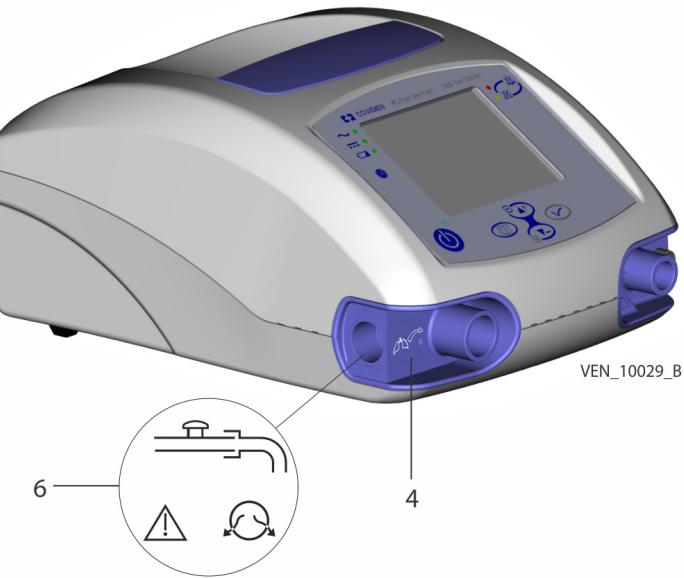
**Remarque :**

Les numéros de légende des figures suivantes renvoient à la liste présentée dans le *Tableau 1-2*.

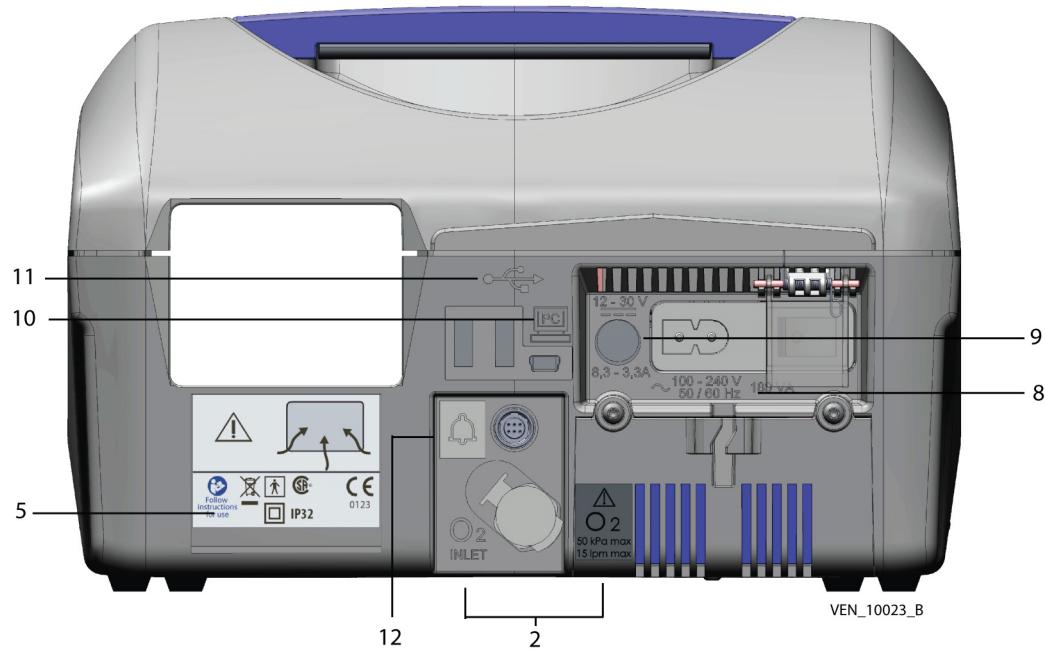
**Figure 1-1.** Emplacement des étiquettes – Vue avant et de dessus



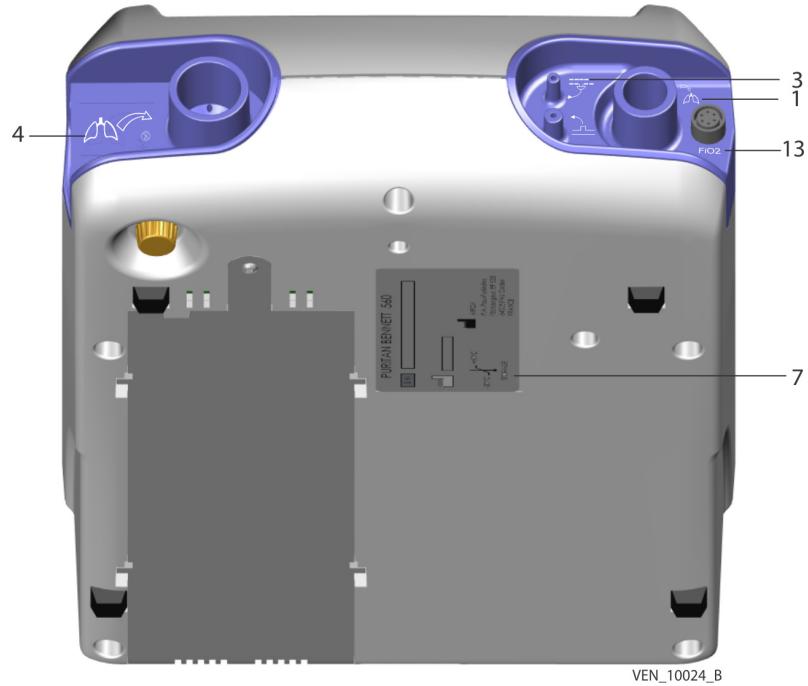
**Figure 1-2.** Emplacement des étiquettes – Vue avant gauche



**Figure 1-3.** Emplacement des étiquettes et des marquages – Vue arrière



**Figure 1-4.** Emplacement des étiquettes – Vue de dessous



## 2 Présentation générale du ventilateur

### 2.1 Indications d'emploi

L'emploi du ventilateur Puritan Bennett™ 560 est indiqué pour l'assistance ventilatoire mécanique continue ou intermittente des patients pesant au moins 5 kg (11 livres) et qui nécessitent une ventilation mécanique. Le ventilateur est un dispositif médical sujet à des restrictions et qui doit être utilisé par du personnel qualifié et spécialement formé, sous la direction d'un médecin. Il est essentiel de lire, de bien comprendre et de suivre ces instructions avant d'utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560.

#### 2.1.1 Patients cibles

Le ventilateur est destiné aux patients adultes et pédiatriques qui nécessitent les types généraux suivants d'assistance ventilatoire invasive ou non invasive, tels que prescrits par le médecin traitant :

- Ventilation à pression positive
- Modes de ventilation assistée/contrôlée, SIMV (VACI/PACI) ou CPAP
- Types de respiration, dont commande volume, pression contrôlée et aide inspiratoire

#### 2.1.2 Environnements cibles

Le ventilateur peut être utilisé en établissement médical, à domicile et en ambulatoire. Il n'est pas destiné à être utilisé dans les services médicaux d'urgence (EMS), tels que le transport en ambulance.

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être utilisé sur des avions commerciaux, conformément aux exigences de la Federal Aviation Agency (États-Unis). Voir la section [B.11, Conformité aux normes et classifications CEI](#). La compagnie aérienne peut demander aux patients voyageant avec le ventilateur Puritan Bennett™ 560 de présenter des preuves de conformité à la norme RTCA/DO-160F, ainsi qu'à d'autres exigences. Contacter la compagnie aérienne avant le voyage afin de déterminer les exigences particulières et la documentation requise.



#### AVERTISSEMENT :

Même si le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est conforme aux normes de sécurité actuelles, sa batterie lithium-ion interne dépasse le seuil de 100 Wh et est donc considérée comme un produit dangereux de classe 9 lorsqu'elle est transportée à des fins commerciales. Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 et/ou la batterie lithium-ion associée sont soumis à des conditions de transport strictes conformément à la réglementation sur le transport aérien des marchandises dangereuses (IATA : International Air Transport Association, Association Internationale du transport aérien), au Code maritime international pour le transport de marchandises dangereuses et à l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route (ADR) pour l'Europe.

**Les personnes privées qui transportent cet appareil ne sont pas assujetties à ces règlements, mais certaines exigences s'appliquent dans le cas du transport aérien. Pour le transport aérien, le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être transporté comme bagage enregistré ou comme bagage de cabine. Deux batteries de réserve peuvent être transportées par personne, en tant que bagage de cabine uniquement, avec l'autorisation préalable de la compagnie aérienne. Ces classifications et exigences réglementaires peuvent varier selon le pays et le mode de transport. Il est donc recommandé que les utilisateurs vérifient auprès du transporteur ou de la compagnie aérienne les mesures à prendre avant le voyage.**

### 2.1.3 Opérateurs cibles



#### **AVERTISSEMENT :**

**Le ventilateur doit être exclusivement utilisé sur l'ordre d'un médecin et sous sa responsabilité.**

Le ventilateur peut être utilisé par le personnel soignant suivant :

- Les kinésithérapeutes respiratoires
- Les médecins
- Les infirmiers et infirmières
- Les soignants à domicile
- Les patients et leur famille

Pour plus de renseignements sur les connaissances et compétences nécessaires à l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560, voir l'annexe *A, Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant*.

## 2.2 Contre-indications

Ce ventilateur ne doit pas être utilisé avec des gaz anesthésiants ni servir de ventilateur de transport d'urgence.

## 2.3 Emploi opérationnel

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 utilise une microturbine pour assurer l'assistance ventilatoire des patients. Les cliniciens peuvent utiliser plusieurs accessoires pour relier le patient au ventilateur afin d'apporter une assistance ventilatoire continue ou intermittente. Parmi ces accessoires, on retrouve un embout buccal, un masque nasal ou facial, des tubes endotrachéaux ou des canules de trachéotomie. Les modes de ventilation suivants peuvent être sélectionnés par l'utilisateur :

- Volume assisté-contrôlé (VAC)
- Pression assistée-contrôlée (VPAC)

- Ventilation assistée contrôlée intermittente synchronisée en volume (V SIMV [VACI])
- Ventilation assistée contrôlée intermittente synchronisée en pression (P SIMV [PACI])
- Pression des voies aériennes positive en continu (CPAP)
- Ventilation à aide inspiratoire avec ventilation d'apnée (AI/ST)

### 2.3.1 Filet de sécurité

La conception du ventilateur incorpore un système d'alarme qui surveille continuellement le patient et l'appareil afin de détecter les erreurs ou pannes spécifiques susceptibles de créer une situation dangereuse. En cas de détection d'une telle erreur ou panne, le système d'alarme signale la condition d'alarme particulière de manière sonore et visuelle. Les conditions d'alarme relatives à l'appareil sont établies en usine, tandis que celles qui concernent le patient sont définies par les valeurs de seuil d'alarme sélectionnées par l'utilisateur (clinicien ou soignant). Pour plus d'informations, consulter le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

### 2.3.2 Paramètres

 Une touche logicielle, appelée Clé de verrouillage, limite l'accès au réglage des paramètres de ventilation et au changement de mode de ventilation afin de distinguer l'usage clinicien de l'usage patient (voir [Verrouillage du panneau de commande](#), page [7-36](#)).

### 2.3.3 Enrichissement en oxygène

De l'oxygène peut être fourni par une source externe à basse pression, mais le débit d'oxygène doit être limité à 15 l/min (50 kPa, 500 mbar). Le ventilateur contrebalance automatiquement la hausse de débit provoquée par l'alimentation externe en oxygène (voir le chapitre [6, Installation et montage](#)).

### 2.3.4 Circuit respiratoire

Le ventilateur peut s'utiliser avec un circuit patient à une ou deux branches. Si un contrôle du volume expiré est nécessaire (par ex., dans le cas des patients dépendant de la ventilation), utiliser un circuit à deux branches pour surveiller le volume courant expiré. Pour plus d'informations, consulter [Circuit patient](#), page [6-9](#).



#### AVERTISSEMENT :

**Les utilisateurs doivent toujours disposer d'un circuit respiratoire et d'une valve d'expiration supplémentaires lors de l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560.**

## 2.4 Classification de l'appareil

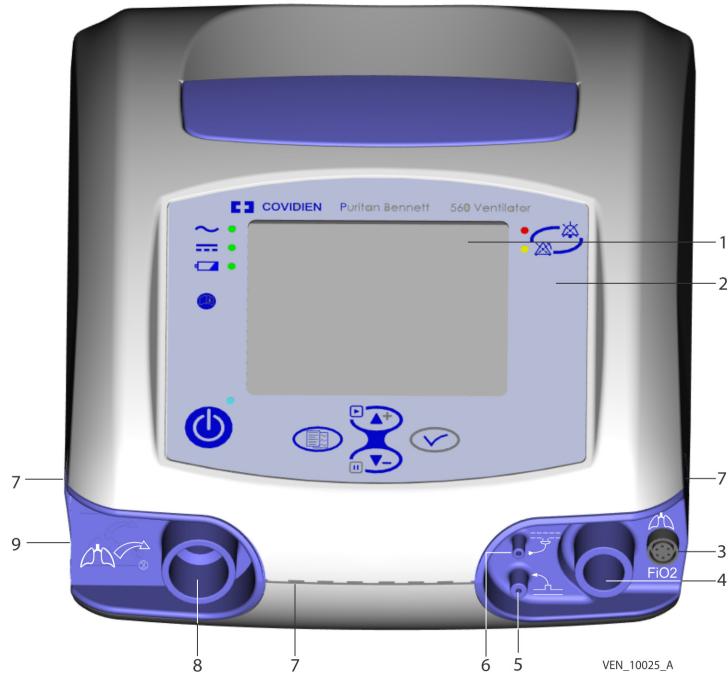
La classification CEI / EN 60601-1 du ventilateur s'établit comme suit :

- Classe de protection/isolation (choc électrique) : classe II
- Indice de protection du boîtier : IP32
- Niveau de protection contre le risque de choc électrique : BF
- Alimentation : externe (CA-secteur ou CC-allume-cigare) ou interne (CC–batterie)
- Mode de fonctionnement : fonctionnement continu

Pour plus d'informations, voir l'Annexe *B, Caractéristiques techniques*.

## 2.5 Panneau avant

**Figure 2-1.** Panneau avant

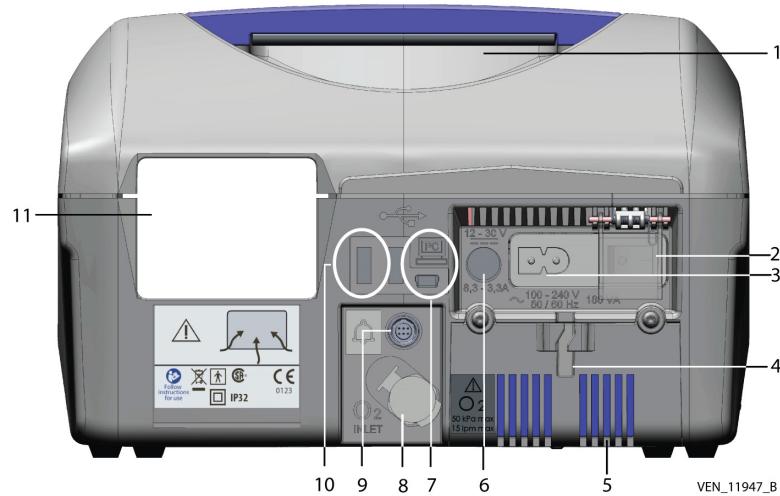


|  |   |
|--|---|
| <b>1 Écran LCD</b> – Affiche des informations sur le ventilateur, telles que la durée d'utilisation par le patient et la version du logiciel, les modes et les paramètres de ventilation, ainsi que les données et courbes patient surveillées et calculées. L'écran permet également à l'utilisateur de visualiser et, au moyen du panneau de commande, de régler les paramètres de fonctionnement et d'alarme du ventilateur.  | <b>6 Port de valve d'expiration</b> – Raccord servant à fournir la pression pilote à la valve d'expiration. Commande la position ouverte ou fermée de la valve d'expiration.  |
| <b>2 Panneau de commande</b> – Contient les commandes de configuration et de fonctionnement du ventilateur, ainsi que des témoins à LED indiquant la source d'alimentation du ventilateur, l'état de la ventilation (marche/arrêt) et le niveau de priorité des alarmes. Les fonctions de commande comprennent le démarrage et l'arrêt de la ventilation, la configuration des modes de ventilation, la mise en pause des alarmes sonores et l'annulation des alarmes, ainsi que la configuration des paramètres de l'appareil et des alarmes. | <b>7 Ouvertures latérales et frontales</b> – Orifices permettant la circulation d'air pour refroidir les composants internes du ventilateur. De plus, ces ouvertures permettent la diffusion des alarmes sonores.<br><b>AVERTISSEMENT :</b> ne jamais recouvrir ni obstruer ces ouvertures. |
| <b>3 Connecteur de capteur FiO<sub>2</sub></b> – Connecteur de capteur FiO <sub>2</sub> qui contrôle le volume d'oxygène dans le circuit patient.  | <b>8 Port DEPUIS LE PATIENT</b> – Le volume expiré est mesuré à partir de ce port, par lequel une portion du gaz expiré est dérivée vers le capteur de débit d'expiration.<br>Le VCE (Vte) est calculé à partir de ce débit mesuré. <sup>1</sup>  |
| <b>4 Port de connexion patient</b> – Sortie du gaz devant être fourni au patient par le circuit patient.   | <b>9 Sortie du gaz expiré</b> – La valve d'expiration se raccorde à cette sortie.   |
| <b>5 Port de contrôle de pression patient</b> – Raccord servant à la surveillance de la pression patient proximale.  |   |

1. S'il est nécessaire de contrôler le volume courant expiré, utiliser le circuit à deux branches.

## 2.6 Panneau arrière

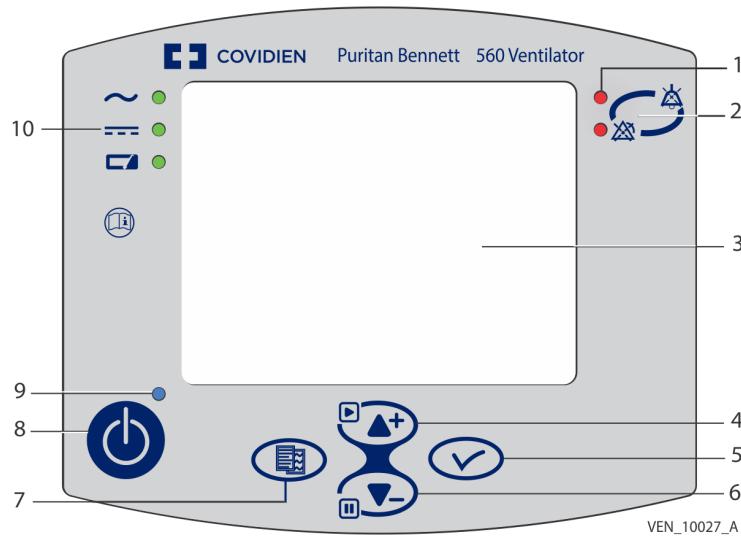
**Figure 2-2.** Panneau arrière



|          |  |           |   |
|----------|--|-----------|---|
| <b>1</b> | Poignée de transport ergonomique.  | <b>7</b>  | Connecteur pour câble d'ordinateur :<br>Connecteur USB mini-B utilisé pour le logiciel de test du ventilateur Puritan Bennett™.<br><b>AVERTISSEMENT :</b> ne pas connecter le ventilateur à un dispositif autre qu'un PC équipé d'un progiciel dédié compatible Puritan Bennett™.   |
| <b>2</b> | Interrupteur I/O (Marche/Arrêt) avec cache de protection :<br>Appareil en marche en position I et à l'arrêt en position O. | <b>8</b>  | Port d'entrée d'O <sub>2</sub> :<br>Permet de raccorder le ventilateur à une source d'oxygène basse pression à l'aide d'un adaptateur connecté à l'arrivée d'O <sub>2</sub> (voir <i>Oxygène</i> , page 6-21).  |
| <b>3</b> | Connecteur du câble d'alimentation CA (secteur).   | <b>9</b>  | Connecteur de d'appel infirmier :<br>Sert à raccorder le ventilateur au système d'appel infirmier.  |
| <b>4</b> | Atache du câble d'alimentation CA (secteur) :<br>Empêche le câble d'alimentation CA d'être accidentellement débranché.     | <b>10</b> | Connecteur de clé USB :<br>Connexion USB à utiliser avec le progiciel d'analyse respiratoire Puritan Bennett™ Respiratory Insight. Il y a deux ports USB de type A.<br><b>AVERTISSEMENT :</b> les connexions USB ne sont pas conçues pour la connexion à des périphériques autres que la clé USB spécifiée (voir la section <i>7.7.1, Spécifications du dispositif mémoire USB</i> ). |
| <b>5</b> | Couvercle d'accès à la batterie interne.   | <b>11</b> | Filtre d'admission d'air :<br>Filtre l'air qui pénètre dans le ventilateur.   |
| <b>6</b> | Connecteur à clé du câble d'alimentation CC  |           |   |

## 2.7 Panneau de commande

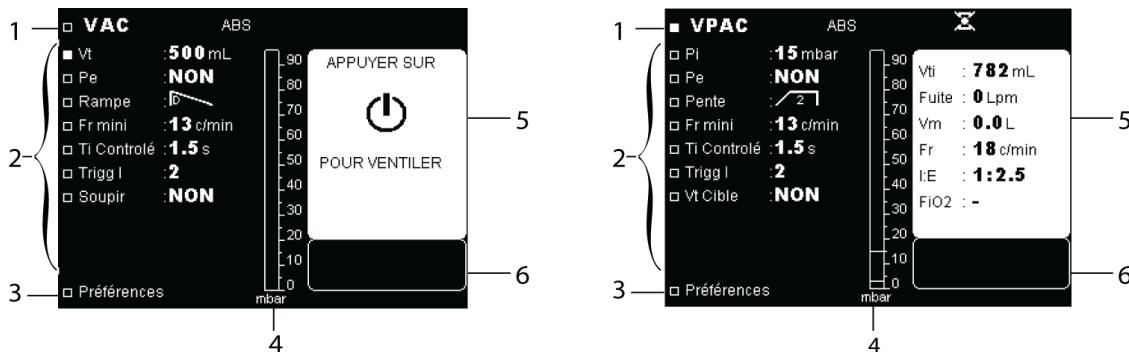
**Figure 2-3.** Panneau de commande



|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1</b> Indicateurs d'alarme (deux témoins LED) : | Témoin rouge : <ul style="list-style-type: none"><li>Continu : Alarme de très haute priorité (THP) activée.</li><li>Clignotante : Alarme de haute priorité (HP) activée.</li></ul> Témoin jaune : <ul style="list-style-type: none"><li>Clignotante : Alarme de moyenne priorité (MP) activée.</li><li>Continu : Alarme de basse priorité (BP) activée.</li></ul> | <b>6</b> Touche BAS/BLOQUER : <ul style="list-style-type: none"><li>Déplace le curseur vers le bas et diminue la valeur des paramètres.</li><li>Pendant la ventilation, bloque la courbe affichée dans le menu Courbe.</li></ul>  |
| <b>2</b> Touche COMMANDÉ D'ALARME :                | <ul style="list-style-type: none"><li>Appuyer une fois pour suspendre l'alarme sonore pendant 60 secondes.</li><li>Appuyer deux fois pour annuler les alarmes visuelles et sonores. Si la condition d'alarme est corrigée, l'alarme est annulée (sauf l'alarme de pression élevée).</li></ul>   | <b>7</b> Touche MENU :<br>Change le menu affiché. À partir de l'écran de menu Ventilation, appuyer sur cette touche pour afficher l'écran de menu Alarme. Quand une clé USB est insérée dans le ventilateur, appuyer sur cette touche pour afficher l'écran de ce dispositif.   |
| <b>3</b> Écran d'affichage :                       | Affichage des modes, des paramètres de ventilation, des données patient et courbes, de la configuration du ventilateur et de la gestion des alarmes.  | <b>8</b> Bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION : <ul style="list-style-type: none"><li>MARCHE : appuyer brièvement et relâcher pour faire démarrer la ventilation.</li><li>ARRÊT : appuyer et maintenir enfoncé pendant 3 secondes, appuyer ensuite une nouvelle fois pour arrêter la ventilation.</li></ul>  |
| <b>4</b> Touche HAUT/DÉBLOQUER :                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Déplace le curseur vers le haut et augmente la valeur des paramètres.</li><li>Pendant la ventilation, réactive le traçage des courbes dans le menu Courbe.</li></ul>  | <b>9</b> Témoin d'état de la ventilation : <ul style="list-style-type: none"><li>Témoin bleu allumé : L'appareil est allumé et la ventilation est désactivée (en veille).</li><li>Témoin bleu éteint : La ventilation est activée.</li></ul>  |
| <b>5</b> Touche ENTRÉE :                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Sert à accéder à la valeur d'un paramètre et à valider la modification de cette valeur.</li><li>Sert à accéder à un sous-menu.</li></ul>  | <b>10</b> Témoins de source d'alimentation électrique : <ul style="list-style-type: none"><li>Témoin d'alimentation CA allumé : alimentation CA connectée.</li><li>Témoin d'alimentation CC allumé : alimentation CC connectée.</li><li>Témoin de batterie interne allumé en continu : alimentation par batterie interne (aucune source d'alimentation externe n'est connectée)</li><li>Témoin de batterie interne clignotant : batterie en charge.</li></ul> |

## 2.8 Menu de ventilation

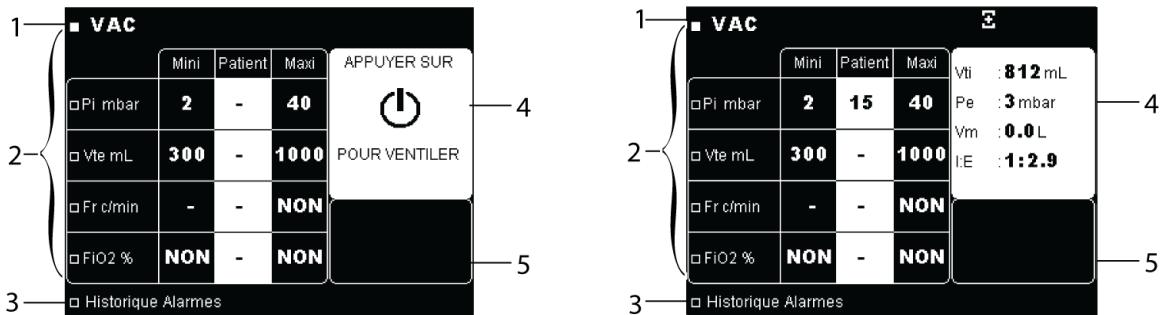
**Figure 2-4.** Affichage du menu de ventilation (en veille à gauche, pendant la ventilation à droite)



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>1</b> Ligne d'information générale : Affiche le mode de ventilation en cours, ainsi que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> : symbole de batterie si l'appareil est alimenté par la batterie interne.</li> <li> : symbole de pause audio si une alarme est actuellement coupée.</li> <li> : symbole de suspension d'alarme si une alarme a été manuellement mise en pause et la cause de l'alarme subsiste.</li> <li> : symbole de désactivation de l'alarme d'apnée.</li> <li> : symbole de valve d'expiration.</li> <li> : symbole d'absence de valve d'expiration.</li> <li><b>ABS:</b> symbole absolu.</li> <li><b>REL:</b> symbole relatif.</li> </ul> | <p><b>2</b> Paramètres de ventilation : Cette zone présente les paramètres de ventilation spécifiques correspondant au mode de ventilation actuellement sélectionné. Pour plus d'informations, voir le chapitre 3, <i>Paramètres de fonctionnement</i>.</p>  | <p><b>3</b> Ligne d'accès au menu Préférences : Mettre cette ligne en surbrillance et appuyer sur la touche ENTRÉE  pour afficher le menu Préférences. Pour plus d'informations, voir <i>Paramètres du menu Préférences</i>, page 7-14.</p>   |
| <p><b>4</b> Histogramme : Indique la génération de pression pendant la ventilation.</p>   | <p><b>5</b> Fenêtre état/données surveillées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilation arrêtée (veille) : affiche le message « APPUYER SUR  POUR VENTILER ».</li> <li>Ventilation activée : les paramètres sont surveillés et affichés.</li> <li>Le symbole d'effort inspiratoire détecté  s'affiche à côté du rapport I:E surveillé lorsque le patient déclenche une respiration.</li> </ul> | <p><b>6</b> Fenêtre des conditions d'alarme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les alarmes actives, fait défiler les messages d'alarmes actives en vidéo inverse clignotante.</li> <li>Pour les alarmes inactives, affiche la dernière alarme avec sa date de déclenchement et l'heure de fin d'événement.</li> </ul> <p>Voir le chapitre 5, <i>Alarmes et dépannage</i> pour plus d'informations.</p> |

## 2.9 Menu des alarmes

**Figure 2-5.** Menu des alarmes (en veille à gauche, pendant la ventilation à droite)



|          |   |          |   |          |   |
|----------|---|----------|---|----------|---|
| <b>1</b> | Ligne de titre :<br>Affiche le mode de ventilation et les symboles suivants :<br><br>■: symbole de batterie si le ventilateur est alimenté par la batterie interne.<br>⌚: symbole de pause audio si une alarme est actuellement coupée.<br>✖: symbole de suspension d'alarme si une alarme a été manuellement mise en pause et la cause de l'alarme subsiste.<br>✖: symbole de désactivation de l'alarme d'apnée.<br>✖: symbole de valve d'expiration.<br>✖: symbole d'absence de valve d'expiration. | <b>2</b> | Paramètres d'alarme :<br>Cette zone présente les paramètres d'alarme spécifiques correspondant au mode de ventilation actuellement sélectionné, à savoir : <ul style="list-style-type: none"><li>Paramètres des seuils d'alarme minimum et maximum.</li><li>Les données provenant du contrôle actuel du patient ou un tiret (-) si la ventilation est en veille.</li></ul>                          | <b>3</b> | Ligne d'accès au menu Historique alarme.<br>Mettre cette ligne en surbrillance et appuyer sur la touche ENTRÉE (✓) pour afficher le menu Historique alarme.<br>Voir <a href="#">Menu Historique alarme</a> à la page 5-4. |
| <b>4</b> | Fenêtre état/données surveillées : <ul style="list-style-type: none"><li>Ventilation arrêtée (veille) : affiche le message « APPUYER SUR ⏪ POUR VENTILER ».</li><li>Ventilation activée : les paramètres sont surveillés et affichés.</li><li>Le symbole d'effort inspiratoire détecté (●) s'affiche à côté du rapport I:E surveillé lorsque le patient déclenche une respiration.</li></ul>  | <b>5</b> | Fenêtre des messages d'alarme : <ul style="list-style-type: none"><li>Pour les alarmes actives, fait défiler les messages d'alarmes actives en vidéo inverse clignotante.</li><li>Pour les alarmes inactives, affiche la dernière alarme avec sa date de déclenchement et l'heure de fin d'événement. Pour plus d'informations, voir le chapitre <a href="#">5, Alarmes et dépannage</a>.</li></ul> |          |   |

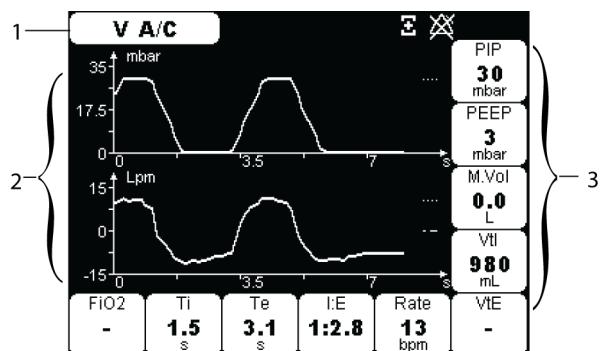
## 2.10 Menu Courbes



L'affichage des courbes (voir la figure 2-6) est facultatif et peut être sélectionné à l'aide de la touche Menu (voir le chapitre 4, *Paramètres surveillés*).

On ne peut accéder au menu des courbes que lorsque la ventilation est active.

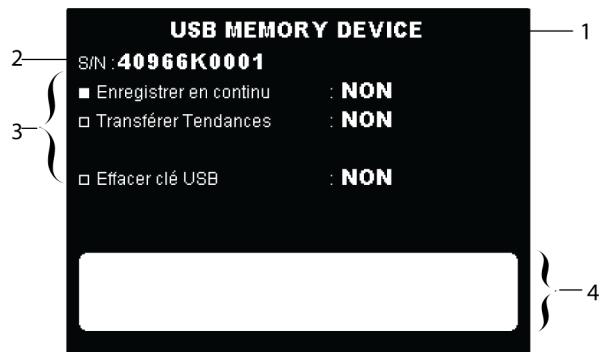
**Figure 2-6.** Menu Courbes



|          |  |          |   |          |  |
|----------|--|----------|---|----------|--|
| <b>1</b> | Ligne de titre :<br>Affiche le mode de ventilation et les symboles suivants :<br><br>█ : symbole de batterie si le ventilateur est alimenté par la batterie interne.<br><br>█ : symbole de pause audio si une alarme est actuellement coupée.<br><br>█ : symbole de suspension d'alarme si une alarme a été manuellement mise en pause et la cause de l'alarme subsiste.<br><br>█ : symbole de désactivation de l'alarme d'apnée.<br><br>█ : symbole de courbes bloquées si le traçage des courbes du patient a été arrêté pendant la ventilation.<br><br>█ : symbole de valve d'expiration.<br><br>█ : symbole d'absence de valve d'expiration. | <b>2</b> | Zone graphique :<br>Affiche les courbes de pression et de débit du patient en fonction du temps.<br>Pour plus d'informations, consulter le chapitre 4, <i>Paramètres surveillés</i> . | <b>3</b> | Zone numérique :<br>Affiche les données surveillées. |
|----------|--|----------|---|----------|--|

## 2.11 Menu de la clé USB (USB Memory Device)

Figure 2-7. Menu de la clé USB (USB Memory Device)



- |   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Ligne de titre                    | 3 | Menu de la clé USB<br>(USB Memory Device) |
| 2 | Numéro de série du<br>ventilateur | 4 | Boîte de dialogue                         |

## 2.12 En cas de panne du ventilateur

En cas d'éventuel problème de ventilateur, **commencer par s'assurer que le patient n'est pas en danger**. Au besoin, débrancher le patient du ventilateur et fournir un autre moyen de ventilation.

Le présent manuel contient des informations de dépannage destinées à aider l'utilisateur en cas de problème. Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

S'il est impossible de déterminer la cause d'un problème, contacter le fournisseur de matériel ou Covidien. Voir la section [10.7, Assistance technique](#).

Page laissée vierge intentionnellement

# 3 Paramètres de fonctionnement

## 3.1 Présentation générale

Ce chapitre décrit les paramètres de ventilation et d'alarme, ainsi que leurs plages de valeurs pour chaque mode de ventilation. Le tableau *B-12*, page *B-9*, présente une liste des paramètres de fonctionnement et des données patient surveillées. Pour plus de renseignements sur les différents modes de ventilation et types de respiration assurés par le ventilateur Puritan Bennett™ 560, consulter l'annexe *D, Modes et types de respiration*.



### AVERTISSEMENT :

Le ventilateur offre une série d'options de ventilation. Tout au long du traitement du patient, le médecin doit sélectionner de manière réfléchie le mode et les paramètres de ventilation à utiliser avec ce patient sur la base de son jugement clinique, de l'état de santé et des besoins du patient, et des avantages, des limites et des caractéristiques des options de ventilation. Parce que l'état du patient évolue avec le temps, il convient d'évaluer périodiquement les modes et les paramètres choisis afin de déterminer s'ils conviennent toujours aux besoins actuels du patient.



### AVERTISSEMENT :

La désactivation des limites d'alarme ou leur réglage sur des valeurs extrêmement élevées ou faibles risque d'empêcher l'activation de l'alarme en question au cours de la ventilation, ce qui diminue l'efficacité de suivi du patient et d'alerte du médecin lors de situations nécessitant son intervention.



### AVERTISSEMENT :

Si le paramètre Temps d'apnée est réglé à une valeur supérieure à 60/Rythme, l'alarme Apnée ne se déclenchera pas.



### AVERTISSEMENT :

Le paramètre d'alarme PIP (Pi) mini doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment haut pour permettre à l'alarme Déconnexion du patient de se déclencher correctement. Effectuer le test de pression basse (voir la section *F.1, Test de pression faible*) pour vérifier que l'alarme est correctement réglée.



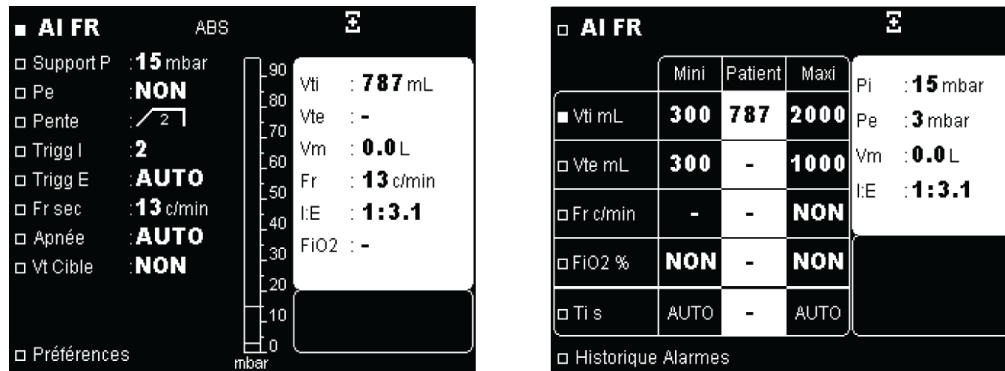
### AVERTISSEMENT :

Le paramètre d'alarme Fuite maximale doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment bas pour permettre à l'alarme Fuite élevée de se déclencher correctement. Effectuer le test de fuite max (consulter la section *F.2, Test de fuite maximale (ventilation non invasive uniquement)*) pour vérifier que l'alarme est définie correctement. Cette alarme s'applique uniquement à la configuration à fuite (VNI).

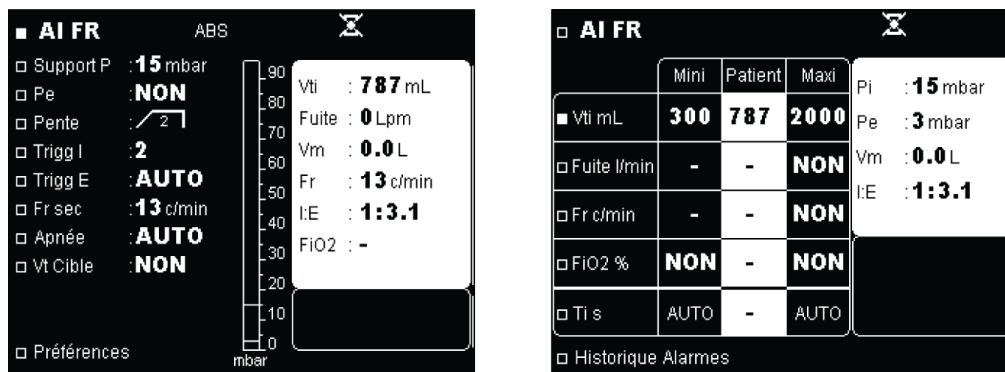
## 3.2 Paramètres et plages de réglage du mode PSV

Les menus du mode PSV (ventilation à aide inspiratoire) sont présentés dans les figures 3-1 et 3-2 :

**Figure 3-1.** Menus en mode PSV avec configuration à valve d'expiration



**Figure 3-2.** Menus en mode PSV avec configuration à fuite



Les paramètres de ventilation et plages de réglage correspondant au mode PSV sont indiqués dans le [Tableau 3-1](#).

**Tableau 3-1.** Paramètres de ventilation du menu PSV

| Nom                           | Unités                          | Valeur mini.   | Valeur maxi.  | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés                       |
|-------------------------------|---------------------------------|--|---|----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Aide inspiratoire (Support P) | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | Veille : 2<br>Configuration à valve : 5<br>Configuration à fuite : 6         | Veille : 55<br>Configuration à valve : 55<br>Configuration à fuite : 30 | 1                    | 15                | PEP                                   |
| PEP                           | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | Veille : ARRÊT<br>Configuration à valve : ARRÊT<br>Configuration à fuite : 4 | 20  | 1                    | ARRÊT             | Aide inspiratoire (Support P)<br>MAXP |
| Temps de montée (Pente)       | -                               | 1  | 4   | 1                    | 2                 | Ti contrôlé                           |

**Tableau 3-1.** Paramètres de ventilation du menu PSV

| Nom                           | Unités | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés            |
|-------------------------------|--------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| I Sens (Trigg I)              | –      | 0P           | 5            | 1                    | 2                 | –                          |
| E Sens (Trigg E) <sup>1</sup> | %      | 5 (-95)      | 95 (-5)      | 5                    | Auto              | –                          |
| Rythme auxiliaire (Fr sec)    | r/min  | 4            | 40           | 1                    | 13                | Temps I mini               |
| Temps d'apnée                 | s      | 1            | 60           | 1                    | Auto              | Rythme auxiliaire (Fr sec) |
| Vt cible                      | ml     | 50           | 2000         | 10                   | ARRÊT = 100       | –                          |
| Temps I mini                  | s      | 0,1          | 2,8          | 0,1                  | Auto              | Temps I maxi               |
| MAXP                          | mbar   | 8            | 55           | 1                    | Pi + 3            | –                          |
| Temps I maxi                  | s      | 0,8          | 3            | 0,1                  | Auto              | Temps I mini               |

1. Voir le chapitre [7, Procédures de fonctionnement](#) pour plus d'informations sur les paramètres Trigg E positifs et négatifs

Le tableau [3-2](#) indique les paramètres d'alarme disponibles en mode PSV.

**Tableau 3-2.** Paramètres d'alarme en mode PSV

| Nom   | Unités | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés            |
|---|--------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| VCI (Vti) mini                              | ml     | 30           | 2000         | 10                   | 300               | VCI (Vti) maxi             |
| VCI (Vti) maxi                              | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 2000              | VCI (Vti) mini             |
| VCE (Vte) mini (avec valve d'expiration)    | ml     | 30           | 1990         | 10                   | 300               | VCE (Vte) maxi             |
| VCE (Vte) maxi (avec valve d'expiration)    | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 1000              | VCI (Vti) mini             |
| Fuite maximale (avec configuration à fuite) | l/min  | 5            | 150          | 5                    | ARRÊT             | –                          |
| Rtot (Fr c/min) maxi                        | r/min  | 10           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Rythme auxiliaire (Fr sec) |
| FiO <sub>2</sub> mini                       | %      | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi      |
| FiO <sub>2</sub> maxi                       | %      | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini      |

### 3.2.1 Support P—Aide inspiratoire

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire ajoutée à la PEP pendant la phase d'inspiration.

Dans cette configuration, la somme de Support P (Aide inspiratoire) et de la PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur NON dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire absolue.

Dans cette configuration, les paramètres Support P (Aide inspiratoire) et PEP sont liés et leurs valeurs respectives doivent rester différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

### 3.2.2 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, la somme de Support P (Aide inspiratoire) et de PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque la pression relative est désactivée, l'aide inspiratoire et la PEP sont liées et leurs valeurs respectives doivent être différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est désactivé) dans la configuration à valve.

En configuration à fuite, la valeur minimum de PEP est de 4 mbar.

### 3.2.3 Temps de montée (Pente)

Ce paramètre est utilisé pendant la phase inspiratoire pour déterminer comment la pression cible sera atteinte. Ce paramètre définit indirectement le temps inspiratoire minimum.

Les différents niveaux disponibles sont :

- 1 · Temps de montée 1 = 200 ms
- 2 · Temps de montée 2 = 400 ms
- 3 · Temps de montée 3 = 600 ms
- 4 · Temps de montée 4 = 800 ms

Ces temps sont déterminés par le réglage de pression requis, la fréquence respiratoire et l'état physiologique du patient.

### 3.2.4 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire

Trigg I permet de définir le niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir au déclenchement d'une respiration gérée par l'appareil.

Les niveaux de sensibilité sont 0P, 1P, 2, 3, 4 et 5 (P dénote l'application pédiatrique) ; une valeur faible indique une sensibilité élevée.

Trigg I peut être désactivé.

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le paramètre Trigg I n'est pas réglé sur NON lors de la ventilation de patients capables de déclencher des respirations spontanées.

**AVERTISSEMENT :**

Modifier avec précaution le seuil de déclenchement afin de réduire le risque d'auto-déclenchement du ventilateur. Le niveau 0P, qui correspond au déclenchement inspiratoire le plus sensible, est recommandé pour les applications pédiatriques. Pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané du ventilateur.

### 3.2.5 Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire

Le paramètre Trigg E est disponible dans les modes PACI, VACI et PSV.

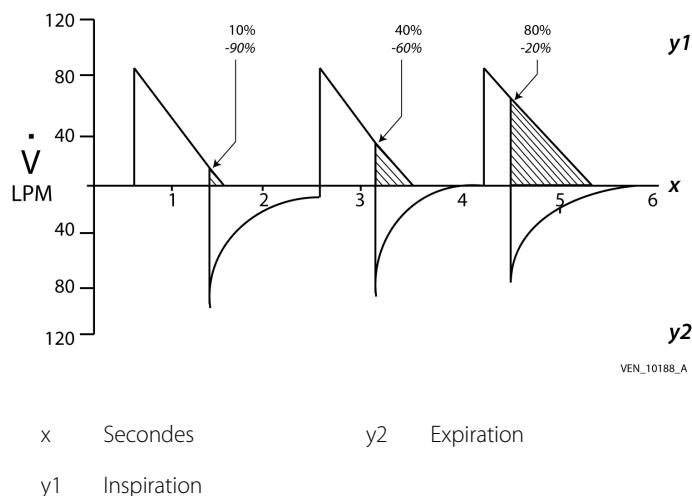
Il permet de déterminer la sensibilité de passage à l'expiration et donc, indirectement, la durée de la phase d'inspiration d'une respiration.

La fin de l'inspiration survient lorsque le débit inspiratoire devient inférieur à la valeur du paramètre Trigg E.

Le déclenchement de l'expiration est uniquement pris en compte une fois le Temps de montée écoulé (lequel constitue une durée d'inspiration minimum par défaut).

Si la baisse du débit est insuffisante, l'expiration est automatiquement déclenchée indépendamment de la valeur de Trigg E, qui est exprimée en pourcentage du débit inspiratoire maximum. L'expiration peut être déclenchée si le temps inspiratoire maximum est dépassé. Pour plus d'informations sur le temps inspiratoire, voir la section [3.2.10, Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum](#).

**Figure 3-3.** Sensibilité de déclenchement à l'expiration





**Remarque :**

Pour plus d'informations sur les paramètres Trigg E positifs et négatifs, voir la section [7.2.2, Modification des paramètres du menu Configuration](#)

### 3.2.6 FR sec—Rythme auxiliaire (FR sec)

Le paramètre de rythme auxiliaire permet de déterminer la fréquence des respirations par ventilation à appliquer en cas d'apnée prolongée, tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.

Le temps inspiratoire des respirations auxiliaires appliquées en cas d'apnée dépend encore de la détection de déclenchement d'expiration (Trigg E) et du temps inspiratoire maximum de sécurité (voir commentaire précédent concernant Trigg E). Le temps de montée de ces cycles est identique au cycle de ventilation précédemment défini.

Les cycles contrôlés faisant suite à une apnée sont interrompus aussitôt qu'une nouvelle inspiration spontanée du patient est détectée.

Le paramètre Rythme auxiliaire (FR sec) est lié au paramètre Temps I mini de telle manière que ce dernier ne peut pas être plus long que la moitié de la phase inspiratoire d'une respiration contrôlée par le ventilateur.

La respiration au rythme auxiliaire est appliquée au niveau des paramètres d'aide inspiratoire.

Le réglage du rythme auxiliaire (FR sec) n'est pas facultatif ; ce paramètre est toujours défini.

### 3.2.7 Temps d'apnée

Le paramètre de temps d'apnée permet à l'utilisateur de surveiller et de détecter les interruptions de la respiration spontanée du patient. Le ventilateur déclare une apnée lorsqu'aucune respiration n'a eu lieu au moment où s'achève le délai d'apnée fixé par l'utilisateur.

Le temps d'apnée peut être réglé entre 1 et 60 secondes. Le ventilateur permet à l'utilisateur de choisir un réglage automatique. Le réglage AUTO du temps d'apnée (en secondes) est calculé selon la formule (Auto = Valeur maximum entre 3 secondes et 60/R aux. (FR sec) ou AUTO = 30 en mode CPAP).



**Remarque :**

Pendant une ventilation d'apnée, le ventilateur fournit des respirations contrôlées conformément au rythme auxiliaire tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.



**Remarque :**

La valeur du rythme auxiliaire appliquée dépend du paramètre de fréquence.



**Remarque :**

Si l'alarme d'apnée est réglée sur NON dans le menu Préférences, le paramètre de temps d'apnée reste quand même actif.

### 3.2.8 Vt cible—Volume courant cible

Le paramètre Vt cible permet au ventilateur de fournir un volume cible de gaz au patient.

Quand un Vt cible est défini, le ventilateur ajuste constamment la pression inspiratoire cible entre Pi et P maxi afin que le volume courant inspiré reste le plus proche possible du Vt cible.

Le volume courant cible doit être supérieur de plus de 10 ml au VCE (Vte) minimal et inférieur de plus de 10 ml au VCI (Vti) maximal afin de ne pas déclencher les alarmes VCI (Vti) ou VCE (Vte).

L'augmentation ou la diminution de la pression inspiratoire cible doit être comprise entre 0,5 et 2 mbar.

Le réglage du paramètre de volume courant cible n'est pas obligatoire (il peut être réglé sur NON).

### 3.2.9 Max P—Pression inspiratoire maximale

Ce paramètre permet au ventilateur de régler la pression inspiratoire jusqu'à une limite maximale afin d'atteindre le volume courant cible (Vt cible).

Les paramètres Support P (Aide inspiratoire) et Max P (Pression insp. maximale) sont liés et leur différence ne doit pas être inférieure à 20 mbar.

Max P n'est pas affichée quand le Vt cible est réglé sur NON.

### 3.2.10 Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum

Ces paramètres de ventilation peuvent être réglés dans le menu des alarmes.

Le paramètre Temps I mini définit la durée minimale pendant laquelle la phase inspiratoire est maintenue. Ce paramètre est prioritaire par rapport à l'activation du déclenchement d'expiration, qui ne peut survenir que quand le temps inspiratoire minimum s'est écoulé.

Le paramètre Rythme auxiliaire est lié au paramètre Temps I mini de telle manière que ce dernier ne peut pas être plus long que la moitié de la phase inspiratoire d'un cycle déclenché par le ventilateur.

Si le rythme auxiliaire est modifié, le temps inspiratoire minimum est au besoin automatiquement ajusté afin que la différence entre ces deux paramètres reste constante.

Le temps minimum par défaut si aucune valeur n'est définie (Temps I mini = AUTO) correspond à la limite inférieure de la plage de temps de montée, augmentée d'un délai de fonctionnement de 0,3 seconde. Pour plus d'informations sur le temps de montée (Pente), voir [Temps de montée \(Pente\)](#), page 3-4.

Le paramètre Temps I maxi définit la durée maximale pendant laquelle la phase inspiratoire est maintenue. Le passage à l'expiration survient, au plus tard, une fois cette durée écoulée.

Si aucune valeur n'est définie, le temps maximal par défaut (Temps I maxi = AUTO) est le temps le plus court entre une durée fixe de 3 secondes et la moitié de la durée des inspirations du patient exprimée en secondes (AUTO = égal ou inférieur à 3 secondes ou 30/rythme). La valeur par défaut s'applique si elle est inférieure au temps inspiratoire maximum.

Les paramètres de temps inspiratoire mini et maxi sont liés de telle manière que le temps maximum ne peut pas être réglé à une valeur inférieure au temps minimum.

### **3.2.11 VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum**

Il est possible de définir un seuil d'alarme de volume courant minimal, maximal ou les deux pour le volume courant inspiré par le patient au cours d'un cycle.

Ce paramètre sert à déclencher une alarme si le volume courant inspiré par le patient est inférieur au seuil minimal défini (alarme VCI (Vti) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCI (Vti) élevé). Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCI (Vti) sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 20 ml.

Il n'est pas obligatoire de régler les limites d'alarme de VCI (Vti) minimum et maximum. Si les limites d'alarme VCI (Vti) minimum et maximum ne sont pas définies, l'écran indique « NON » pour ces paramètres.

### **3.2.12 VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum**

Quand des paramètres d'alarme de volume courant expiratoire minimal, maximal ou les deux sont définis, utiliser une configuration de circuit patient à deux branches.

Ces seuils permettent de déclencher une alarme si le volume courant expiré par le patient est inférieur au seuil minimal (alarme VCE (Vte) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCE (Vte) élevé). Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCE (Vte) sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 20 ml.

Le VCE (Vte) est affiché lors de la ventilation avec une valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de régler les limites d'alarme de VCE (Vte) minimum et maximum. Si les limites d'alarme VCE (Vte) minimum et maximum ne sont pas définies, l'écran indique « NON » pour ces paramètres.

### **3.2.13 Fuite Max—Fuite maximale**

La définition d'un seuil de fuite élevé permet de déclencher une alarme Fuite élevée si le débit de fuite calculé dépasse cette limite. La valeur affichée correspond au débit moyen de fuite parasite observé pendant la phase d'expiration.

Cette alarme peut être utilisée pour détecter une déconnexion du circuit en mode configuration de fuite.

La fuite maximale est affichée lors de la ventilation sans valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour le paramètre Fuite maxi (il peut être réglé sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### 3.2.14 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale

Le seuil de fréquence maximale défini permet d'être averti en cas d'hyperventilation ou d'auto-déclenchement du ventilateur.

Le seuil d'alarme sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

Quand ce paramètre est défini, sa valeur doit toujours être supérieure de 5 r/min au rythme auxiliaire. En cas de modification du rythme auxiliaire, le paramètre Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que la différence reste d'au moins 5 r/min.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour le paramètre Rtot maxi (il peut être réglé sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### 3.2.15 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et FiO<sub>2</sub> maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

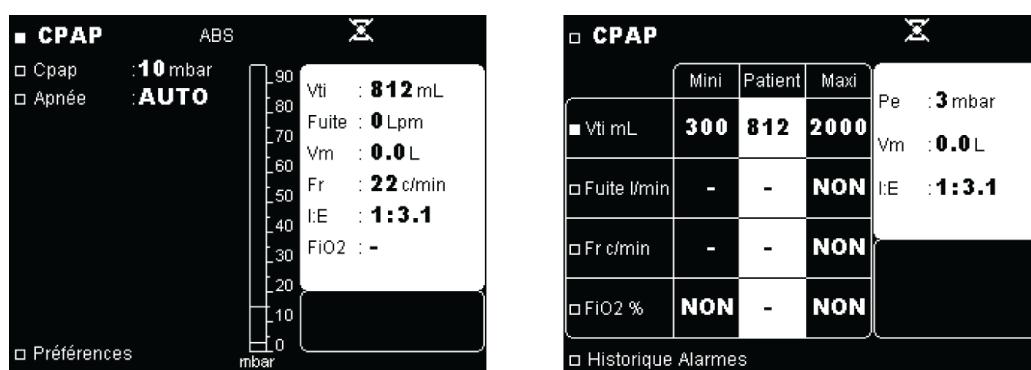
Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté.

Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

## 3.3 Paramètres et plages de réglage du mode CPAP

Les menus du mode de ventilation CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu) se présentent comme illustré dans la [Figure 3-4](#).

**Figure 3-4.** Menus en mode CPAP avec configuration à fuite



Les paramètres de ventilation et plages de réglage correspondant au mode CPAP sont indiqués dans le *Tableau 3-3*.

**Tableau 3-3.** Paramètres de ventilation du menu CPAP

| Nom                        | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés            |
|----------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| PEP                        | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 4            | 20           | 1                    | 10                | Pi                         |
| Temps d'apnée <sup>1</sup> | s                               | 1            | 60           | 1                    | Auto              | Rythme auxiliaire (Fr sec) |

1. Pas disponible si l'alarme d'apnée est réglée sur NON dans le menu Préférences.

Le tableau *3-4* indique les paramètres d'alarme disponibles en mode CPAP.

**Tableau 3-4.** Paramètres d'alarme en mode CPAP

| Nom                   | Unités | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés            |
|-----------------------|--------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|----------------------------|
| VCI (Vti) mini        | ml     | 30           | 2000         | 10                   | 300               | VCI (Vti) maxi             |
| VCI (Vti) maxi        | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 2000              | VCI (Vti) mini             |
| Fuite maximale        | l/min  | 5            | 150          | 5                    | ARRÊT             | –                          |
| Rtot (Fr c/min) maxi  | r/min  | 10           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Rythme auxiliaire (Fr sec) |
| FiO <sub>2</sub> mini | %      | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi      |
| FiO <sub>2</sub> maxi | %      | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini      |



#### AVERTISSEMENT :

Il n'y a pas de cycles de contrôle en mode CPAP. Ne pas utiliser ce mode avec des patients dépendant de la ventilation.



#### Remarque :

Seule la configuration à fuite est disponible en mode CPAP.

### 3.3.1 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est réglé sur NON).

La valeur de PEP peut être définie pour déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase inspiratoire et la phase expiratoire.

### 3.3.2 Temps d'apnée

Le paramètre de temps d'apnée permet à l'utilisateur de surveiller et de détecter les interruptions de la respiration spontanée du patient. Le ventilateur déclare une apnée lorsqu'aucune respiration n'a eu lieu au moment où s'achève le délai d'apnée fixé par l'utilisateur.

La valeur AUTO du temps d'apnée est de 30 secondes.

Ce paramètre n'est pas disponible si l'alarme d'apnée est réglée sur NON dans le menu Préférences

### 3.3.3 VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum

Il est possible de définir un seuil d'alarme de volume courant mini, maxi ou les deux pour le volume courant inspiré par le patient au cours d'un cycle.

Ce paramètre sert à déclencher une alarme si le volume courant inspiré par le patient est inférieur au seuil minimal défini (alarme VCI (Vti) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCI (Vti) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCI (Vti) sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 20 ml.

Il n'est pas obligatoire de régler les limites d'alarme de VCI (Vti) minimum et maximum. Si les limites d'alarme VCI (Vti) minimum et maximum ne sont pas définies, l'écran indique « NON » pour ces paramètres.

### 3.3.4 Fuite Max—Fuite maximale

La définition d'un seuil de fuite élevé permet de déclencher une alarme Fuite élevée si le débit de fuite calculé dépasse cette limite. La valeur affichée correspond au débit moyen de fuite parasite observé pendant la phase d'expiration.

Cette alarme peut être utilisée pour détecter une déconnexion du circuit en mode configuration de fuite.

Il n'est pas obligatoire de régler la limite d'alarme de Fuite maximale. Si la limite d'alarme de Fuite maximale n'est pas définie, l'écran indique NON pour ce paramètre.

### 3.3.5 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale

Le seuil de fréquence maximale défini permet d'être averti en cas d'hyperventilation ou d'auto-déclenchement du ventilateur.

Le seuil d'alarme sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Quand ce paramètre est défini, sa valeur doit toujours être supérieure de 5 r/min au rythme auxiliaire. En cas de modification du rythme auxiliaire, le paramètre Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que la différence reste d'au moins 5 r/min.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour le paramètre Max Rtot (il peut être réglé sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### **3.3.6 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire**

Le seuil de déclenchement à l'inspiration ne peut pas être défini dans le mode CPAP. L'appareil est configuré avec une valeur par défaut de Trigg I égale à 2.

### **3.3.7 Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire**

Le seuil de déclenchement à l'expiration ne peut pas être défini dans le mode CPAP. L'appareil est configuré avec une valeur par défaut de Trigg E égale à 25 %.

### **3.3.8 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale**

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et FiO<sub>2</sub> maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

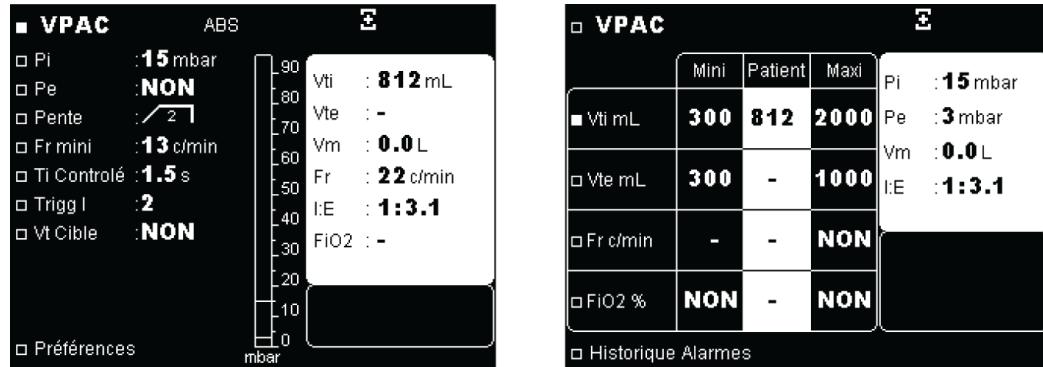
Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté.

Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

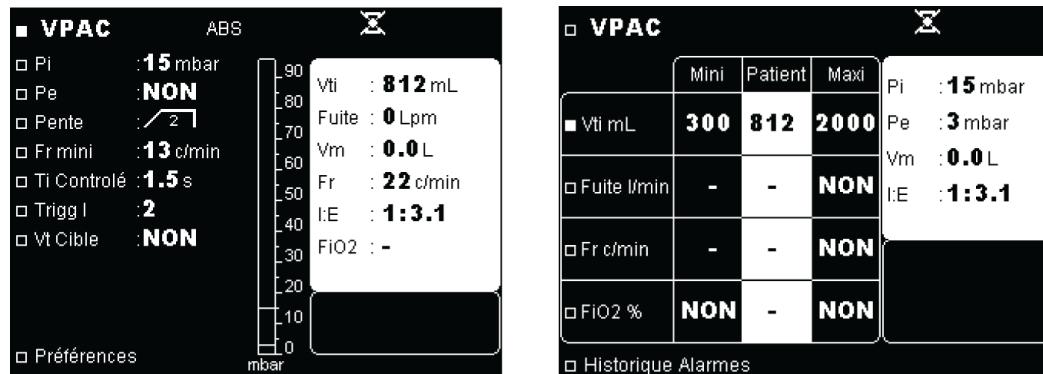
### 3.4 Paramètres et plages de réglage du mode VPAC

Les menus du mode de ventilation VPAC (Pression assistée-contrôlée) sont indiqués dans les figures 3-5 et 3-6.

**Figure 3-5.** Menus du mode VPAC en configuration à valve d'expiration



**Figure 3-6.** Menus du mode VPAC en configuration à fuite



Les paramètres de ventilation qui peuvent être réglés dans le mode VPAC sont indiqués dans le *Tableau 3-5*.

**Tableau 3-5.** Paramètres de ventilation du menu du mode VPAC

| Nom | Unités                          | Valeur mini.   | Valeur maxi.  | Precision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés |
|-----|---------------------------------|--|---|----------------------|-------------------|-----------------|
| Pi  | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | Veille : 2<br>Configuration à valve : 5<br>Configuration à fuite : 6         | Veille : 55<br>Configuration à valve : 55<br>Configuration à fuite : 30 | 1                    | 15                | PEP             |
| PEP | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | Veille : ARRÊT<br>Configuration à valve : ARRÊT<br>Configuration à fuite : 4 | 20  | 1                    | ARRÊT             | Pi              |

**Tableau 3-5.** Paramètres de ventilation du menu du mode VPAC (suite)

| Nom                     | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés   |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|---|
| Temps de montée (Pente) | –                               | 1            | 4            | 1                    | 2                 | Fréquence (Rtot) I/T  |
| Fréquence (Rtot)        | r/min                           | 1            | 60           | 1                    | 13                | Rtot (Fr c/min) maxi  |
| Temps insp.             | s                               | 0,3          | 6,0          | 0,1                  | 1,5               | Fréquence (Rtot) Vt Temps d'apnée                           |
| I Sens (Trigg I)        | –                               | ARRÊT        | 5            | 1                    | 2                 | –   |
| Vt cible                | ml                              | 50           | 2000         | 10                   | ARRÊT             | VCE (Vte) mini VCE (Vte) maxi VCI (Vti) mini VCI (Vti) maxi |
| MAXP                    | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 8            | 55           | 1                    | Pi + 3            | Pi PEP  |

Le tableau 3-6 indique les paramètres d'alarme pouvant être modifiés en mode VPAC.

**Tableau 3-6.** Paramètres d'alarme en mode VPAC

| Nom                                      | Unités | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés       |
|--|--------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| VCI (Vti) mini                           | ml     | 30           | 2000         | 10                   | 300               | VCI (Vti) maxi        |
| VCI (Vti) maxi                           | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 2000              | VCI (Vti) mini        |
| VCE (Vte) mini (avec valve d'expiration) | ml     | 30           | 1990         | 10                   | 300               | VCE (Vte) maxi        |
| VCE (Vte) maxi (avec valve d'expiration) | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 1000              | VCE (Vte) mini        |
| Fuite maximale (configuration à fuite)   | ml     | 5            | 150          | 5                    | ARRÊT             | –                     |
| Rtot (Fr c/min) maxi                     | r/min  | 10           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Fréquence (Rtot)      |
| FiO <sub>2</sub> mini                    | %      | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi |
| FiO <sub>2</sub> maxi                    | %      | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini |

### 3.4.1 Pi—Pression inspiratoire

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, Pi permet de déterminer la pression inspiratoire ajoutée à la PEP pendant la phase d'inspiration.

Dans cette configuration, la somme de la Pi et de la PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur NON dans le menu Configuration, Pi permet de déterminer la pression inspiratoire absolue.

Dans cette configuration, la Pi et la PEP sont liées et leurs valeurs respectives doivent toujours être différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

### 3.4.2 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, la somme de Pi et de PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque la pression relative est désactivée (réglée sur NON), la Pi et la PEP sont liées et la différence entre leurs valeurs respectives doit toujours être inférieure à 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est désactivé) dans la configuration à valve.

En configuration à fuite, la valeur minimum de PEP est de 4 mbar.

### 3.4.3 Temps de montée (Pente)

Ce paramètre est utilisé pendant la phase inspiratoire pour déterminer comment le point de réglage de la pression sera atteint. Ce paramètre définit indirectement le temps inspiratoire minimum.

Les différents niveaux disponibles sont :

- 1 • Temps de montée 1 = 200 ms
- 2 • Temps de montée 2 = 400 ms
- 3 • Temps de montée 3 = 600 ms
- 4 • Temps de montée 4 = 800 ms

Ces temps sont déterminés par la combinaison du réglage de pression requis, de la fréquence respiratoire et de l'état physiologique du patient.

Le temps de montée de la pression établi à chaque cycle dépend du temps inspiratoire correspondant à la combinaison du paramètre de fréquence et du paramètre de temps inspiratoire.

- 1 · Temps de montée 1 toujours possible.
- 2 · Temps de montée 2 établi seulement si temps inspiratoire est  $\geq 0,7$  seconde
- 3 · Temps de montée 3 établi seulement si temps inspiratoire est  $\geq 0,9$  seconde
- 4 · Temps de montée 4 établi seulement si temps inspiratoire est  $\geq 1,1$  seconde

#### 3.4.4 Fr mini—Fréquence respiratoire

Ce paramètre permet de définir la fréquence minimale des respirations contrôlées assurées par le ventilateur.

Si le patient dépasse le seuil de déclenchement d'inspiration, la fréquence totale peut augmenter.

#### 3.4.5 Temps insp.—Temps inspiratoire

Ce paramètre permet à l'utilisateur de régler le temps inspiratoire entre 0,3 et 6 secondes. Lorsque le paramètre Temps insp est modifié, le ventilateur affiche le rapport I:E ou I/T % correspondant dans la fenêtre Paramètres. Le réglage maximal pour le rapport I:E est limité à 1:1.

#### 3.4.6 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire

Trigg I permet de définir le niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir pour déclencher une respiration gérée par l'appareil.

Les niveaux de sensibilité sont 0P, 1P, 2, 3, 4 et 5 (P dénote application pédiatrique) ; une valeur faible indique une sensibilité élevée.

Trigg I peut être désactivé.



##### AVERTISSEMENT :

**Le seuil de déclenchement à l'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou d'« auto-déclenchement » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.**

#### 3.4.7 Vt cible—Volume courant cible

Vt cible permet au ventilateur de fournir un volume cible d'air au patient.

Quand un Vt cible est défini, le ventilateur ajuste constamment la pression inspiratoire cible entre Pi et P maxi afin que le volume courant inspiré reste le plus proche possible du Vt cible.

Le volume courant cible doit être supérieur de plus de 10 ml au VCE (Vte) minimal et inférieur de plus de 10 ml au VCI (Vti) maximal afin de ne pas déclencher les alarmes VCI (Vti) ou VCE (Vte).

L'augmentation ou la diminution de la pression inspiratoire cible doit être comprise entre 0,5 et 2 mbar.

Le réglage du paramètre de volume courant cible n'est pas obligatoire (il peut être réglé sur NON).

### **3.4.8 Max P—Pression inspiratoire maximale**

Ce paramètre permet au ventilateur de régler la pression inspiratoire jusqu'à une limite maximale afin d'atteindre le volume courant cible (Vt cible).

Les paramètres Pi et Max P sont liés et leur différence doit être inférieure à 20 mbar.

Max P n'est pas affichée quand le Vt cible est réglé sur NON.

### **3.4.9 VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum**

Il est possible de définir un seuil d'alarme de volume courant mini, maxi ou les deux pour le volume courant inspiré par le patient au cours d'un cycle.

Ce paramètre sert à déclencher une alarme si le volume courant inspiré par le patient est inférieur au seuil minimal défini (alarme VCI (Vti) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCI (Vti) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCI (Vti) sont liés et doivent toujours être différents d'au moins 20 ml.

Il n'est pas obligatoire de régler les limites d'alarme de VCI (Vti) minimum et maximum. Si les limites d'alarme VCI (Vti) minimum et maximum ne sont pas définies, l'écran indique « NON » pour ces paramètres.

### **3.4.10 VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum**

Il est toujours possible de définir un volume courant expiré mini, maxi ou les deux par le seuil d'alarme patient, mais ce paramètre ne peut être utilisé que dans une configuration de circuit à 2 branches.

Ces seuils permettent de déclencher une alarme si le volume courant expiré par le patient est inférieur au seuil minimal (alarme VCE (Vte) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCE (Vte) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCE (Vte) sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 20 ml.

Le VCE (Vte) est affiché lors de la ventilation avec une valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi (les régler sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée dans la configuration à deux branches.

### **3.4.11 Fuite Max—Fuite maximale**

La définition d'un seuil de fuite élevé permet de déclencher une alarme Fuite élevée si le débit de fuite calculé dépasse cette limite. La valeur affichée correspond au débit moyen de fuite parasite observé pendant la phase d'expiration.

### **3.4.12 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale**

Le seuil de fréquence maximale défini permet d'être averti en cas d'hyperventilation ou d'auto-déclenchement du ventilateur. Ce paramètre sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Le seuil Rtot maxi doit toujours avoir une valeur supérieure d'au moins 5 r/min à la fréquence. En cas de modification de la fréquence, le paramètre Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que la différence reste d'au moins 5 r/min.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour le paramètre Max Rtot (il peut être réglé sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### **3.4.13 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale**

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

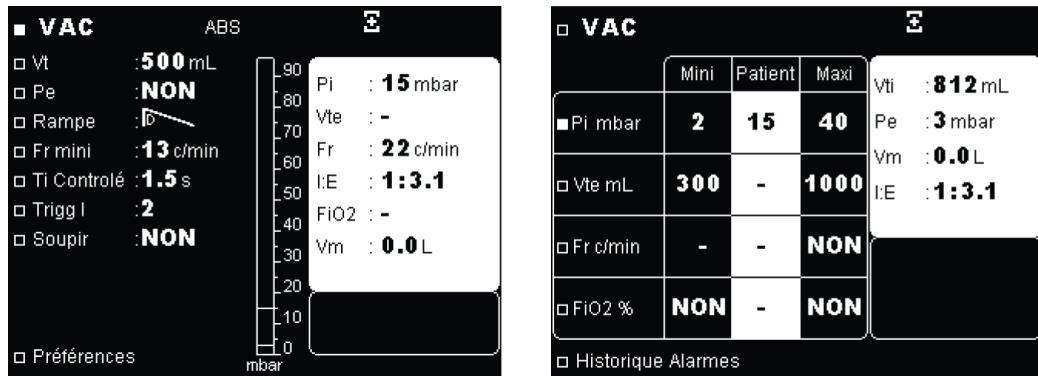
Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté.

Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

### 3.5 Paramètres et plages de réglage du mode VAC

Les menus du mode de ventilation VAC (Volume assisté-contrôlé) sont indiqués dans la [Figure 3-7](#).

**Figure 3-7.** Menus du mode VAC



Les paramètres de ventilation qui peuvent être réglés dans le mode VAC sont indiqués dans le [Tableau 3-7](#).

**Tableau 3-7.** Paramètres de ventilation en mode VAC

| Nom                           | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés   |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|---|
| Vt                            | ml                              | 50           | 2000         | 10                   | 500               | Fréquence (Rtot)<br>VCE (Vte) mini<br>VCE (Vte) maxi<br>Vt soupir |
| PEP                           | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | ARRÊT        | 20           | 1                    | ARRÊT             | PIP mini<br>PIP maxi  |
| Rampe                         | –                               | D            | SQ           | –                    | D                 | –   |
| Fréquence (Rtot)              | r/min                           | 1            | 60           | 1                    | 13                | Rtot (Fr c/min) maxi  |
| Temps insp.                   | s                               | 0,3          | 6,0          | 0,1                  | 1,5               | Fréquence (Rtot)<br>Vt<br>Temps d'apnée                           |
| I Sens (Trigg I)              | –                               | OP           | 5            | 1                    | 2                 | –   |
| Fréquence soupir <sup>1</sup> |                                 | 50           | 250          | 50                   | 50                | –   |
| Vt soupir                     | –                               | 1,0          | 2,0          | 0,1                  | 1                 | –   |

1. Quand ce paramètre est activé, Vt soupir et Fréquence soupir sont affichés. Une Fréquence soupir de 50 signifie qu'un soupir est émis toutes les 50 respirations. Soupir peut être réglé sur OUI pour les valeurs de fréquence supérieures ou égales à 4.

Les paramètres d'alarme qui peuvent être réglés dans le mode VAC sont présentés dans le [Tableau 3-8](#).

**Tableau 3-8.** Paramètres d'alarme du mode VAC

| Nom                   | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés       |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| PIP mini              | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 2            | 82           | 1                    | 2                 | PEP<br>PIP maxi       |
| PIP maxi              | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 12           | 90           | 1                    | 40                | PEP<br>PIP mini       |
| VCE (Vte) mini        | ml                              | 30           | 1990         | 10                   | 300               | Vt                    |
| VCE (Vte) maxi        | ml                              | 80           | 3000         | 10                   | 1000              | Vt                    |
| Rtot (Fr c/min) maxi  | r/min                           | 10           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Fréquence (Rtot)      |
| FiO <sub>2</sub> mini | %                               | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi |
| FiO <sub>2</sub> maxi | %                               | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini |

### 3.5.1 VC (Vt)—Volume courant

Vt permet de régler le volume courant fourni au patient à chaque phase inspiratoire.

Pour des raisons de physiologie et de sécurité, le paramètre Vt est limité par la valeur des paramètres de temps inspiratoire et de fréquence.

Le rapport Vt / temps inspiratoire correspond à [3 < (Vt x 60) / (Temps inspiratoire x 1000) < 100].



#### AVERTISSEMENT :

Vérifier que le circuit patient est compatible avec la valeur du paramètre de volume courant (tube de Ø 22 mm pour les adultes et Ø 15 mm pour les volumes courants pédiatriques inférieurs à 200 ml).

### 3.5.2 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est réglé sur NON).

### 3.5.3 Rampe—Forme de débit

Ce paramètre sert à régler la forme de distribution du débit (rampe) pendant la phase d'inspiration.

Trois formes sont disponibles :



- Rampe SQ : courbe carrée ou débit constant



- Rampe D : décélération (courbe en dents de scie) ou débit décroissant



- Rampe S : débit sinusoïdal

### 3.5.4 Fr mini—Fréquence respiratoire

Ce paramètre permet de définir la fréquence des cycles de ventilation déclenchés par le ventilateur.

Si le patient dépasse le seuil de déclenchement d'inspiration, la fréquence totale peut augmenter.

Pour des raisons de physiologie et de rendement, le paramètre de fréquence est limité par la valeur des paramètres Vt et I:E (I/T).

### 3.5.5 Temps insp.—Temps inspiratoire

Ce paramètre permet à l'utilisateur de régler le temps inspiratoire entre 0,3 et 6 secondes. Lorsque le paramètre Temps insp est modifié, le ventilateur affiche le rapport I:E ou I/T % correspondant dans la fenêtre Paramètres. Le réglage maximal pour le rapport I:E est limité à 1,1.

### 3.5.6 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire

Trigg I permet de définir le niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir pour déclencher une respiration gérée par l'appareil.

Les niveaux de sensibilité sont 0P, 1P, 2, 3, 4 et 5 (P dénote application pédiatrique) ; une valeur faible indique une sensibilité élevée.

Trigg I peut être désactivé.



#### AVERTISSEMENT :

**Le seuil de déclenchement à l'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou d'« auto-déclenchement » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.**

### 3.5.7 Vt soupir

Un soupir est un volume accru de gaz fourni au patient à une fréquence donnée (par exemple, toutes les 50 respirations). Vt x Vt soupir = Volume fourni au patient durant un soupir.

### 3.5.8 Fréquence soupir

Ce paramètre définit la fréquence d'émission des soupirs.

### 3.5.9 PIP mini et maxi—Pression inspiratoire maximale et minimale

Des seuils d'alarme de pression inspiratoire maximale et minimale doivent être définis.

Le paramètre PIP mini (ou Pression basse) détermine le seuil de déclenchement de l'alarme de déconnexion du patient. Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#). Si ce niveau de pression n'est pas atteint dans un temps déterminé, l'alarme se déclenche.



#### AVERTISSEMENT :

**Le paramètre d'alarme PIP faible doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment haut pour permettre à l'alarme Déconnexion du patient de se déclencher correctement. Exécuter le test de pression faible (voir [Test de pression faible](#), page F-2) pour s'assurer que l'alarme PIP faible est correctement définie.**

Le paramètre de PIP maximale ou de pression maximale détermine le niveau de pression qui ne doit pas être dépassé pendant la phase d'inspiration. Une fois ce niveau atteint, l'inspiration prend fin, la ventilation passe à la phase d'expiration et une alarme PIP élevée est déclenchée. Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

La différence entre les paramètres de PIP mini et maxi ne doit pas être inférieure à 8 mbar.

Ce paramètre est également limité par la valeur de la PEP : la PIP minimale doit être supérieure d'au moins 2 mbar à la PEP. De plus, la PIP maximale doit être supérieure d'au moins 10 mbar à la PEP. Afin de préserver ces écarts, une modification de la valeur de la PEP peut entraîner un ajustement automatique des seuils mini, maxi ou les deux de la PIP.

### 3.5.10 VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum

Les paramètres de volume courant expiratoire minimal, maximal ou les deux sont réglables, mais ne peuvent être utilisés qu'avec une configuration de circuit à deux branches.

Ces seuils permettent de déclencher une alarme si le volume courant expiré par le patient est inférieur au seuil minimal (alarme VCE (Vte) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCE (Vte) élevé). Voir le chapitre [5, Alarms et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum de VCE (Vte) sont liés à Vt : Vt doit être supérieur d'au moins 10 ml à VCE (Vte) mini, mais inférieur d'au moins 10 ml à VCE (Vte) maxi.

Si Vt est modifié, les paramètres VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi sont automatiquement ajustés afin que la différence entre ces deux paramètres reste constante.

Le VCE (Vte) est affiché lors de la ventilation avec une valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi (les régler sur NON, c'est-à-dire le réglage par défaut), mais la valeur mesurée est toujours affichée lors de l'utilisation de configurations à deux branches.

### 3.5.11 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale

Le seuil de fréquence maximale défini contrôle le risque d'hyperventilation ou d'auto-déclenchement du ventilateur. Ce paramètre sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Quand le seuil Rtot maxi est défini, sa valeur doit toujours être supérieure d'au moins 5 r/min à la fréquence. En cas de modification de la fréquence, le paramètre Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que la différence reste d'au moins 5 r/min.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour ce paramètre (le régler sur NON, qui est le réglage par défaut), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### 3.5.12 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et FiO<sub>2</sub> maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

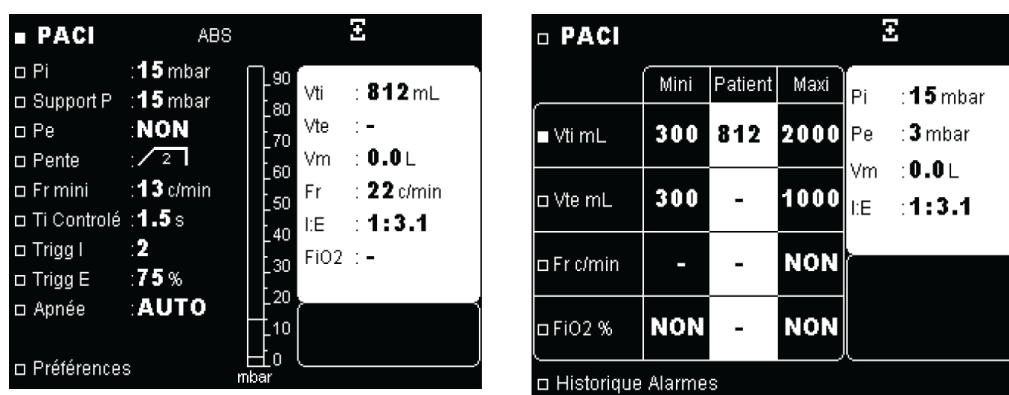
Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté.

Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

## 3.6 Paramètres et plages de réglage du mode PACI

Les menus du mode de ventilation PACI (Pression de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) sont indiqués dans la [Figure 3-8](#).

**Figure 3-8.** Menus du mode de ventilation PACI



Le tableau 3-9 indique les paramètres de ventilation pouvant être définis en mode PACI.

**Tableau 3-9.** Paramètres de ventilation du mode de ventilation PACI

| Nom                           | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés                         |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|---|
| Pi                            | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 5            | 55           | 1                    | 15                | PEP                                     |
| Aide inspiratoire (Support P) | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 5            | 55           | 1                    | 15                | PEP                                     |
| PEP                           | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | ARRÊT        | 20           | 1                    | ARRÊT             | Aide inspiratoire (Support P)<br>Pi     |
| Fréquence (Rtot)              | r/min                           | 1            | 40           | 1                    | 13                | Rtot (Fr c/min) maxi<br>Temps insp.     |
| Temps insp.                   | s                               | 0,3          | 2,4          | 0,1                  | 1,5               | Fréquence (Rtot)<br>Vt<br>Temps d'apnée |
| E Sens (Trigg E)              | %                               | 5 (-95)      | 95 (-5)      | 5                    | 25                | -                                       |
| I Sens (Trigg I)              | -                               | OP           | 5            | 1                    | 2                 | -                                       |
| Temps de montée (Pente)       | -                               | 1            | 4            | 1                    | 2                 | -                                       |
| Temps d'apnée                 | s                               | 1            | 60           | 1                    | Auto              | Rythme auxiliaire (Fr sec)<br>I:E (I/T) |

Le tableau 3-10 indique les paramètres d'alarme de ventilation pouvant être définis en mode PACI.

**Tableau 3-10.** Paramètre d'alarme en mode de ventilation PACI

| Nom                   | Unités | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés       |
|-----------------------|--------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| VCI (Vti) mini        | ml     | 30           | 2000         | 10                   | 300               | VCI (Vti) maxi        |
| VCI (Vti) maxi        | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 2000              | VCI (Vti) mini        |
| VCE (Vte) mini        | ml     | 30           | 1990         | 10                   | 300               | VCE (Vte) maxi        |
| VCE (Vte) maxi        | ml     | 80           | 3000         | 10                   | 1000              | VCE (Vte) mini        |
| Rtot (Fr c/min) maxi  | r/min  | 17           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Fréquence (Rtot)      |
| FiO <sub>2</sub> mini | %      | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi |
| FiO <sub>2</sub> maxi | %      | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini |

### 3.6.1 Pi—Pression inspiratoire

Lorsque la Pression relative est réglée sur OUI dans le menu Configuration, Pi permet de déterminer la pression inspiratoire ajoutée à la PEP lors de la phase inspiratoire des respirations contrôlées. Dans cette configuration, la somme de Pi et de PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur NON dans le menu Configuration, Pi permet de déterminer la pression inspiratoire absolue des respirations contrôlées. Dans cette configuration, la Pi et la PEP sont liées et leurs valeurs respectives doivent toujours être différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

### 3.6.2 Support P—Aide inspiratoire

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire ajoutée à la PEP pendant la phase d'inspiration des respirations spontanées.

Dans cette configuration, la somme de Support P (Aide inspiratoire) et de la PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur NON dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire absolue des respirations spontanées.

Dans cette configuration, les paramètres Support P (Aide inspiratoire) et PEP sont liés et leurs valeurs respectives doivent rester différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

### 3.6.3 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, la somme de Pi ou de Support P et de PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque la pression relative est réglée sur NON, Pi ou de Support P et la PEP sont liées et leurs valeurs respectives doivent être différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est désactivé) dans la configuration à valve.

En configuration à fuite, la valeur minimum de PEP est de 4 mbar.

### 3.6.4 Fr mini—Fréquence respiratoire

Fréquence R est la fréquence des cycles de pression contrôlée du ventilateur, phases d'apnée exceptées.

Les paramètres de fréquence et de temps inspiratoire sont liés de telle manière que, si la fréquence dépasse 12 r/min, le temps inspiratoire doit être compris entre 20 % et 80 % de la durée du cycle respiratoire tel que déterminée par la fréquence :

Temps inspiratoire  $< 0,33 \times 60 / \text{Fréquence R}$  si Fréquence  $\geq 8$ .

Temps inspiratoire  $\leq 2,4$  si Fréquence  $< 8$ .



#### Remarque :

Pendant une ventilation d'apnée, le ventilateur fournit des respirations contrôlées conformément au rythme auxiliaire tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.



#### Remarque :

La valeur du rythme auxiliaire appliquée dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### 3.6.5 Temps insp.—Temps inspiratoire

Ce paramètre permet de déterminer la durée de la phase d'inspiration des respirations contrôlées par le ventilateur. Pour des raisons de physiologie et de rendement, sa valeur est limitée par celles des paramètres Vt et Fr. Le rapport I:E maximal est limité à 1:2.

Les paramètres Rythme auxiliaire et Temps inspiratoire sont liés.

### 3.6.6 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire

Trigg I permet de définir le niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir pour déclencher une respiration gérée par l'appareil.

Les niveaux de sensibilité sont 0P, 1P, 2, 3, 4 et 5 (P dénote application pédiatrique) ; une valeur faible indique une sensibilité élevée.

Trigg I peut être désactivé.



#### AVERTISSEMENT :

**Le seuil de déclenchement à l'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou d'« auto-déclenchement » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.**

### 3.6.7 Temps d'apnée

Le paramètre de temps d'apnée permet à l'utilisateur de surveiller et de détecter les interruptions de la respiration spontanée du patient. Le ventilateur déclare une apnée lorsqu'aucune respiration n'a eu lieu au moment où s'achève le délai d'apnée fixé par l'utilisateur.

Le temps d'apnée peut être réglé entre 1 et 60 secondes. Le ventilateur permet à l'utilisateur de choisir un réglage automatique. Le réglage AUTO du temps d'apnée (en secondes) est calculé selon la formule (Auto = valeur maximum entre 3 secondes et 60/R aux. ou Auto = 30 si R aux. est réglé sur NON).



#### Remarque :

Pendant une ventilation d'apnée, le ventilateur fournit des respirations contrôlées conformément au rythme auxiliaire tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.



#### Remarque :

La valeur du rythme auxiliaire appliquée dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### 3.6.8 Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum

La durée minimale (Temps I mini) et la durée maximale (Temps I maxi) de la phase d'inspiration ne peuvent pas être définies en mode VACI ou PACI. En modes VACI et PACI, Temps I mini se règle par défaut sur un paramètre égal au Temps de montée + 300 ms et le Temps I maxi se règle par défaut sur la valeur inférieure de 3 secondes ou 30/Fréquence.

### 3.6.9 Temps de montée (Pente)

Le temps de montée pendant la phase inspiratoire peut être réglé entre 1 et 5 en mode PACI. L'appareil est configuré avec un Temps de montée de 2 par défaut (ou à une pression de temps de montée entre 200 ms et 800 ms).

### 3.6.10 Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire

Le paramètre Trigg E est disponible dans les modes PACI, VACI et PSV. En mode CPAP, E Sens a une valeur par défaut de 25 % et ne peut être modifié.

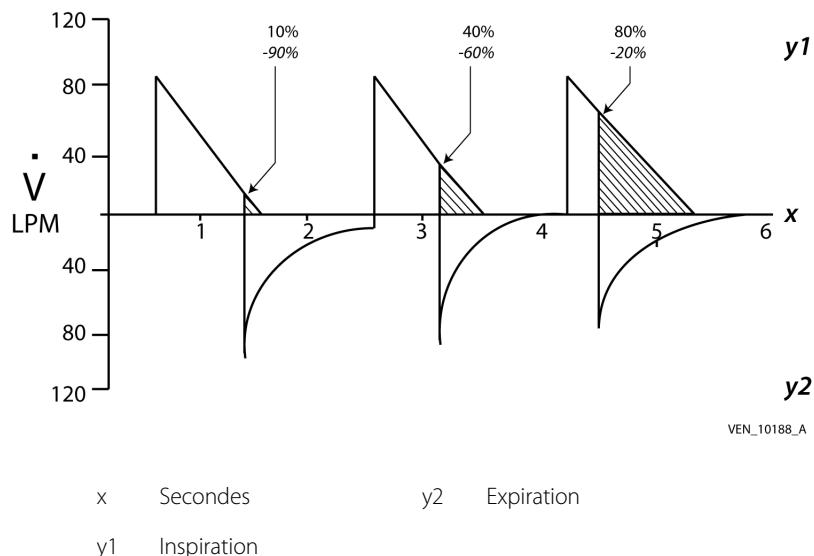
Il permet de déterminer la sensibilité de passage à l'expiration et donc, indirectement, la durée de la phase d'inspiration d'une respiration.

La fin de l'inspiration survient lorsque le débit inspiratoire devient inférieur à la valeur du paramètre Trigg E.

Le déclenchement de l'expiration est uniquement pris en compte une fois le Temps de montée écoulé (lequel constitue une durée d'inspiration minimum par défaut).

Si la baisse du débit est insuffisante, l'expiration est automatiquement déclenchée indépendamment de la valeur de Trigg E, qui est exprimée en pourcentage du débit inspiratoire maximum. L'expiration peut être déclenchée si le temps inspiratoire maximum est dépassé. Pour plus d'informations sur le temps inspiratoire, voir la section [3.6.8, Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum.](#)

**Figure 3-9.** Sensibilité de déclenchement à l'expiration



#### Remarque :

Voir le chapitre [7, Procédures de fonctionnement](#), pour plus de renseignements sur les paramètres Trigg E positifs et négatifs.

### 3.6.11 VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum

Il est possible de définir un seuil d'alarme de volume courant minimal, maximal ou les deux pour le volume courant inspiré par le patient.

Ce paramètre sert à déclencher une alarme si le volume courant inspiré par le patient est inférieur au seuil minimal défini (alarme VCI (Vti) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCI (Vti) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCI (Vti) sont liés et doivent toujours être différents d'au moins 20 ml.

Il n'est pas obligatoire de régler les limites d'alarme de VCI (Vti) minimum et maximum. Si les limites d'alarme VCI (Vti) minimum et maximum ne sont pas définies, l'écran indique « NON » pour ces paramètres.

### 3.6.12 VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum

Il est possible de définir un volume courant expiré mini, maxi ou les deux par le seuil d'alarme patient, mais ce paramètre ne peut être utilisé que dans une configuration de circuit à deux branches.

Ces seuils permettent de déclencher une alarme si le volume courant expiré par le patient est inférieur au seuil minimal (alarme VCE (Vte) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCE (Vte) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum du VCE (Vte) sont liés et doivent toujours être différents d'au moins 20 ml.

Le VCE (Vte) est affiché lors de la ventilation avec une valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi (les régler sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée dans la configuration à deux branches.

### 3.6.13 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale

Le seuil de fréquence maximale défini contrôle le risque d'hyperventilation ou d'auto-déclenchement du ventilateur. Ce paramètre sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Quand le seuil Rtot maxi est défini, sa valeur doit toujours être supérieure d'au moins 5 r/min à la fréquence. En cas de modification de la fréquence, le paramètre Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que la différence reste d'au moins 5 r/min.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour ce paramètre (le régler sur NON, qui est le réglage par défaut), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### 3.6.14 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

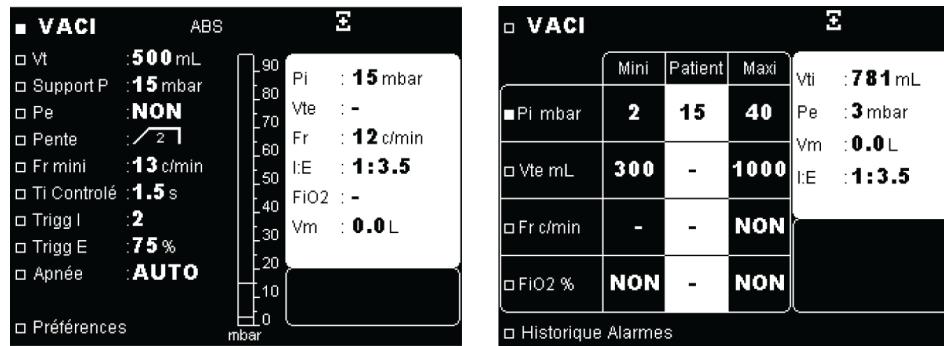
Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté.

Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

### 3.7 Paramètres et plages de réglage du mode VACI

Les menus du mode de ventilation VACI (Volume de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) sont indiqués dans la [Figure 3-10](#).

**Figure 3-10.** Menus du mode de ventilation VACI



Le tableau [3-11](#) indique les réglages et limites pouvant être définis en mode VACI

**Tableau 3-11.** Paramètres de ventilation du mode VACI

| Nom                           | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés                                       |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|---|
| Vt                            | ml                              | 50           | 2000         | 10                   | 500               | VCE (Vte) mini<br>VCE (Vte) maxi<br>Temps insp.       |
| Aide inspiratoire (Support P) | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 5            | 55           | 1                    | 15                | PEP<br>PIP mini<br>PIP maxi                           |
| PEP                           | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | ARRÊT        | 20           | 1                    | ARRÊT             | Aide inspiratoire (Support P)<br>PIP maxi<br>PIP mini |
| Fréquence (Rtot)              | r/min                           | 1            | 40           | 1                    | 13                | Vt<br>Rtot (Fr c/min) maxi<br>Temps insp.             |
| Temps insp.                   | s                               | 0,3          | 2,4          | 0,1                  | 1,5               | Vt<br>Fréquence (Rtot)                                |
| E Sens (Trigg E)              | -                               | 5 (-95)      | 95 (-5)      | 5                    | 25                | -   |
| I Sens (Trigg I)              | -                               | 0P           | 5            | 1                    | 2                 | Fréquence (Rtot)                                      |
| Temps de montée (Pente)       | -                               | 1            | 4            | 1                    | 2                 | -   |
| Temps d'apnée                 | s                               | 1            | 60           | 1                    | Auto              | Rythme auxiliaire (Fr sec)                            |

Les paramètres d'alarme qui peuvent être définis dans le menu du mode VACI et leurs valeurs limites sont indiqués dans le [Tableau 3-12.](#)

**Tableau 3-12.** Paramètres d'alarme du menu du mode VACI

| Nom                   | Unités                          | Valeur mini. | Valeur maxi. | Précision de réglage | Valeur par défaut | Paramètres liés       |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| PIP mini              | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 2            | 52           | 1                    | 2                 | Pi<br>PEP<br>PIP maxi |
| PIP maxi              | cmH <sub>2</sub> O, mbar ou hPa | 12           | 90           | 1                    | 40                | Pi<br>PEP<br>PIP mini |
| VCE (Vte) mini        | ml                              | 30           | 1990         | 10                   | 300               | Vt<br>VCE (Vte) maxi  |
| VCE (Vte) maxi        | ml                              | 80           | 3000         | 10                   | 1000              | Vt<br>VCE (Vte) mini  |
| Rtot (Fr c/min) maxi  | r/min                           | 17           | 70           | 1                    | ARRÊT             | Fréquence (Rtot)      |
| FiO <sub>2</sub> mini | %                               | 18           | 90           | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> maxi |
| FiO <sub>2</sub> maxi | %                               | 30           | 100          | 1                    | ARRÊT             | FiO <sub>2</sub> mini |

### 3.7.1 VC (Vt)—Volume courant

Le paramètre Vt permet de régler le volume courant fourni au patient à chaque phase d'inspiration de cycles respiratoires contrôlés (déclenchés par le ventilateur), intermittents ou successifs, en cas d'apnée du patient.

Pour des raisons de physiologie et de sécurité, le paramètre Vt est limité par la valeur des paramètres de temps inspiratoire et de fréquence.

Le rapport Vt / temps inspiratoire doit être :

3 l/m <(Vt × 60) / (60/Fréquence × I/T) Temps insp × 1000) <100 l/m.



#### AVERTISSEMENT :

Vérifier que le circuit patient est compatible avec la valeur du paramètre de volume courant (tube de Ø 22 mm pour les adultes et Ø 15 mm pour les volumes courants inférieurs à 200 ml).



#### Remarque :

La valeur du rythme auxiliaire appliquée dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### 3.7.2 Support P—Aide inspiratoire

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire ajoutée à la PEP pendant la phase d'inspiration des respirations spontanées.

Dans cette configuration, la somme de Support P (Aide inspiratoire) et de la PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur NON dans le menu Configuration, Support P (Aide inspiratoire) permet de déterminer la pression inspiratoire absolue des respirations spontanées.

Dans cette configuration, les paramètres Support P (Aide inspiratoire) et PEP sont liés et leurs valeurs respectives doivent rester différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

### 3.7.3 PEP—Pression positive en fin d'expiration

Le paramètre PEP permet de déterminer le niveau de pression maintenu pendant la phase d'expiration.

Lorsque le paramètre Pression relative est réglé sur OUI dans le menu Configuration, la somme de Support P (Aide inspiratoire) et de PEP ne doit pas dépasser 55 mbar.

Lorsque la pression relative est désactivée, l'aide inspiratoire et la PEP sont liées et leurs valeurs respectives doivent être différentes d'au moins 2 mbar en configuration à fuite et 5 mbar en configuration à valve.

Le mode de ventilation peut être réglé sans PEP (la pression PEP est proche de 0 mbar quand le paramètre est désactivé) dans la configuration à valve.

En configuration à fuite, la valeur minimum de PEP est de 4 mbar.

### 3.7.4 Fr mini—Fréquence respiratoire

La fréquence est le rythme auquel les respirations contrôlées sont déclenchées par le ventilateur, en excluant la ventilation d'apnée.

Les paramètres de fréquence et de temps inspiratoire sont liés de telle manière que, si la fréquence dépasse 8 r/min, le temps inspiratoire doit être :

$$0,2 \times 60 / \text{Fréquence} < \text{Temps insp} < 0,8 \times 60 / \text{Fréquence}$$



#### Remarque :

Pendant une ventilation d'apnée, le ventilateur fournit des respirations contrôlées conformément au rythme auxiliaire tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.



#### Remarque :

La valeur du rythme auxiliaire dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### 3.7.5 Temps insp.—Temps inspiratoire

Ce paramètre permet de déterminer la durée de la phase d'inspiration des respirations contrôlées par le ventilateur.

Pour des raisons de physiologie et de rendement, sa valeur est limitée par celles des paramètres Vt et Fr. Le rapport I:E maximal est limité à 1:2.

Le rapport Vt / Temps inspiratoire doit être compris entre 3 litres et 100 litres [3 < (Vt x 60) / (Temps insp. x 1000) < 100].



#### Remarque :

La valeur du rythme auxiliaire dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### 3.7.6 Trigg I—Seuil de déclenchement inspiratoire

Trigg I permet de définir le niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir au déclenchement d'une respiration gérée par l'appareil.

Les niveaux de sensibilité sont 0P, 1P, 2, 3, 4 et 5 (P dénote application pédiatrique) ; une valeur faible indique une sensibilité élevée.



#### AVERTISSEMENT :

**Le seuil de déclenchement à l'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou d'« auto-déclenchement » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.**

### 3.7.7 Temps d'apnée

Le paramètre de temps d'apnée permet à l'utilisateur de surveiller et de détecter les interruptions de la respiration spontanée du patient. Le ventilateur déclare une apnée lorsqu'aucune respiration n'a eu lieu au moment où s'achève le délai d'apnée fixé par l'utilisateur.

Le temps d'apnée peut être réglé entre 1 et 60 secondes. Le ventilateur permet à l'utilisateur de choisir un réglage automatique calculant le temps d'apnée de la manière suivante : Temps d'apnée = 60 / R AUX. pour le mode PSV/ST ou 12 s pour les modes VACI et PACI.

Le réglage AUTO du temps d'apnée (en secondes) est calculé selon la formule (Auto = valeur maximum entre 3 secondes et 60/R aux. ou Auto = 30 si R aux. est réglé sur NON).



#### Remarque :

Pendant une ventilation d'apnée, le ventilateur fournit des respirations contrôlées conformément au rythme auxiliaire tant qu'aucun déclenchement d'inspiration n'est détecté.



#### **Remarque :**

La valeur du rythme auxiliaire appliquée dépend du paramètre de fréquence. Par conséquent, le rythme auxiliaire est égal ou supérieur à 8 r/min et il est égal à la fréquence si celle-ci est supérieure à 8 r/min.

### **3.7.8 Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum**

La durée minimale (Temps I mini) et la durée maximale (Temps I maxi) de la phase d'inspiration ne peuvent pas être définies en mode VACI ou PACI. En modes VACI et PACI, Temps I mini se règle par défaut sur un paramètre égal au Temps de montée + 300 ms et le Temps I maxi se règle par défaut sur la valeur inférieure de 3 secondes ou 30/Fréquence.

### **3.7.9 Rampe**

**[sq]** Le schéma de distribution (séquence de débit) du débit pendant la phase d'inspiration ne peut pas être réglé en mode VACI. L'appareil est configuré par défaut avec un modèle de débit carré qui représente un débit constant.

### **3.7.10 Temps de montée (Pente)**

Le temps de montée pendant la phase inspiratoire peut être réglé entre 1 et 5 en mode VACI. Le temps de montée est réglé par défaut sur 2 (ou une pression du temps de montée de 400 ms).

### **3.7.11 Trigg E—Seuil de déclenchement expiratoire**

Le paramètre Trigg E est disponible dans les modes PACI, VACI et PSV. Il permet de déterminer la sensibilité de passage à l'expiration et donc, indirectement, la durée de la phase d'inspiration d'une respiration.

La fin de l'inspiration survient lorsque le débit inspiratoire devient inférieur à la valeur du paramètre Trigg E.

Le déclenchement de l'expiration est uniquement pris en compte une fois le Temps de montée écoulé (lequel constitue une durée d'inspiration minimum par défaut).

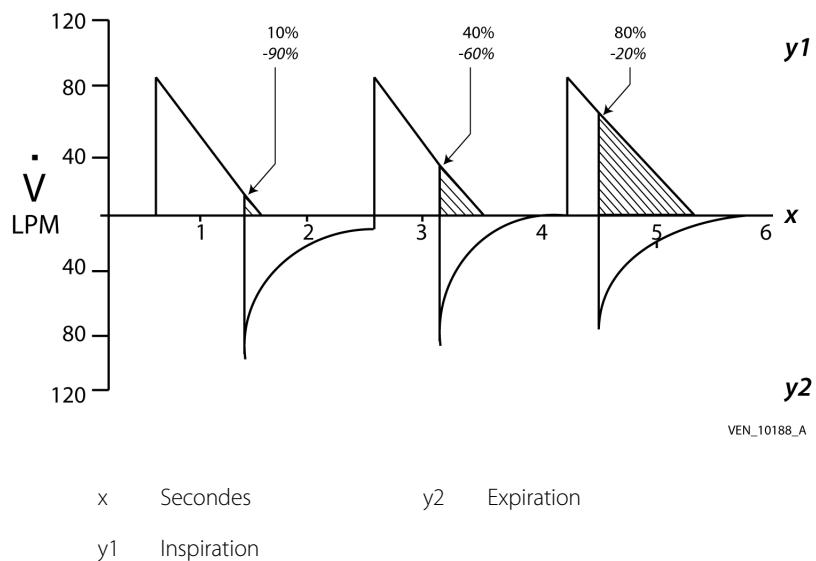
Si la baisse du débit est insuffisante, l'expiration est automatiquement déclenchée indépendamment de la valeur de Trigg E, qui est exprimée en pourcentage du débit inspiratoire maximum. L'expiration peut être déclenchée si le temps inspiratoire maximum est dépassé.

Pour plus d'informations sur le temps inspiratoire, voir la section [3.7.8, Temps I mini et maxi—Temps inspiratoire minimum et maximum](#).



#### **Remarque :**

Voir le chapitre [7, Procédures de fonctionnement](#), pour plus de renseignements sur les paramètres Trigg E positifs et négatifs

**Figure 3-11.** Sensibilité de déclenchement à l'expiration

### 3.7.12 PIP mini et maxi—Pression inspiratoire maximale et minimale

Des seuils d'alarme de pression maximale et minimale doivent être définis.

Le paramètre PIP mini (ou Pression mini) détermine le seuil de déclenchement de l'alarme Déconnexion du patient. Voir le chapitre 5, *Alarmes et dépannage*.



#### AVERTISSEMENT :

**Le paramètre d'alarme PIP Faible doit être réglé en fonction du patient, mais doit être assez élevé pour permettre le déclenchement correct de l'alarme Déconnexion du patient. Exécuter le test Pression faible (voir la section , *Test de pression faible*, page F-2) pour vérifier que l'alarme PIP Faible est correctement réglée.**

Le paramètre de PIP maximale ou de pression maximale détermine le niveau de pression qui ne doit pas être dépassé pendant la phase d'inspiration. Une fois ce niveau atteint, l'inspiration prend fin, la ventilation passe à la phase d'expiration et une alarme PIP élevée est déclenchée. Voir le chapitre 5, *Alarmes et dépannage*.

La différence entre les paramètres de PIP mini et maxi ne doit pas être inférieure à 8 mbar. Ces réglages sont également limités par ceux de la PEP ; ainsi, PIP mini doit être supérieure à la PEP d'au moins 2 mbar, et PIP maxi doit être supérieure à la PEP d'au moins 10 mbar. Afin de préserver ces écarts, une modification de la valeur de la PEP peut entraîner un ajustement automatique des seuils min, max ou les deux de la PIP.

### **3.7.13 VCI (Vti) mini et maxi—Volume courant inspiratoire minimum et maximum**

Il est possible de définir un seuil d'alarme minimal et/ou maximal pour le volume courant inspiré reçu par le patient.

Le paramètre VCI (Vti) sert à déclencher une alarme pendant l'administration d'une respiration si le volume courant inspiré par le patient est inférieur au seuil minimal défini (alarme VCI (Vti) bas) ou supérieur au seuil maximal défini (alarme VCI (Vti) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum de VCI (Vti) sont liés à Vt : Vt doit être supérieur d'au moins 10 ml à VCI (Vti) mini, mais inférieur d'au moins 10 ml à VCI (Vti) maxi.

Si Vt est modifié, les paramètres VCI (Vti) mini et VCI (Vti) maxi sont, au besoin, automatiquement ajustés afin que la différence entre ces deux paramètres reste constante.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour VCI (Vti) mini et VCI (Vti) maxi (les régler sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée dans la configuration à deux branches.

### **3.7.14 VCE (Vte) mini et maxi—Volume courant expiratoire minimum et maximum**

Il faut utiliser une configuration de circuit patient à deux branches quand des limites d'alarme de volume courant minimal et/ou maximal sont définies.

Ces seuils permettent de déclencher une alarme si le volume courant expiré par le patient est inférieur au seuil minimal (alarme VCE (Vte) bas) ou supérieur au seuil maximal (alarme VCE (Vte) élevé). Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

Les seuils minimum et maximum de VCE (Vte) sont liés à Vt : Vt doit être supérieur d'au moins 10 ml à VCE (Vte) mini, mais inférieur d'au moins 10 ml à VCE (Vte) maxi.

Si Vt est modifié, les paramètres VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi sont, au besoin, automatiquement ajustés afin que la différence entre ces deux paramètres reste constante.

Le VCE (Vte) est affiché lors de la ventilation avec une valve d'expiration.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour VCE (Vte) mini et VCE (Vte) maxi (les régler sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée dans la configuration à deux branches.

### **3.7.15 Rtot maxi (Fr c/min)—Fréquence respiratoire totale maximale**

Le seuil de fréquence maximale sert à surveiller et à déclencher l'alarme en cas d'auto-déclenchement du ventilateur.

Le seuil d'alarme sert à déclencher une alarme Fréquence élevée. Voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

La valeur du seuil Rtot maxi défini doit toujours être supérieure de 5 r/min au rythme auxiliaire ; Rtot maxi est automatiquement ajusté pour que l'écart minimum de 5 r/min soit maintenu.

Il n'est pas obligatoire de définir une valeur pour ce paramètre (il peut être réglé sur NON), mais la valeur mesurée est toujours affichée.

### 3.7.16 FiO<sub>2</sub> mini et maxi—Fraction d'oxygène inspiré minimale et maximale

Un capteur FiO<sub>2</sub> connecté au circuit patient permet de déterminer que le niveau correct d'oxygène est fourni au patient.

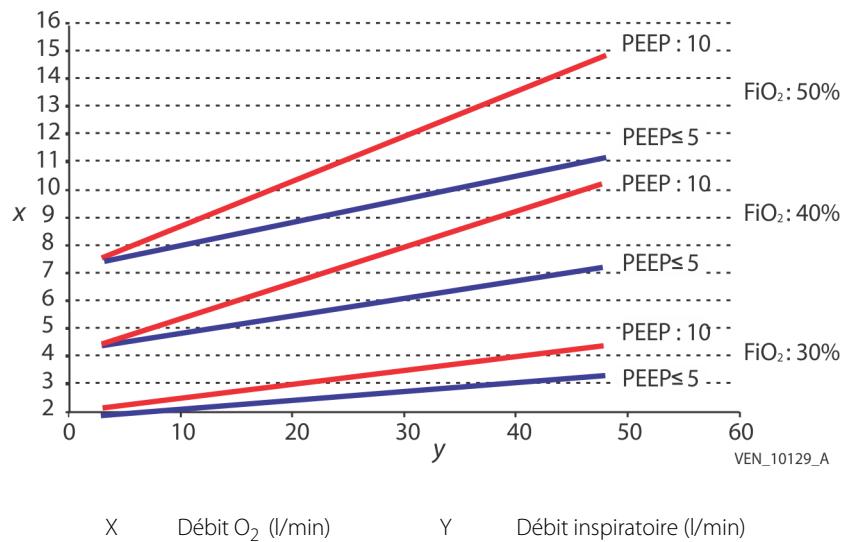
Il est possible de définir des seuils minimum et maximum de FiO<sub>2</sub> pour déclencher des alarmes FiO<sub>2</sub> Basse ou FiO<sub>2</sub> Élevée.

Les seuils de FiO<sub>2</sub> mini et FiO<sub>2</sub> maxi sont liés et l'écart entre les deux doit toujours être d'au moins 10 %.

Les seuils mini et maxi de FiO<sub>2</sub> peuvent être réglés sur NON si aucun capteur de FiO<sub>2</sub> n'est connecté. Les paramètres sont automatiquement rétablis quand un capteur est reconnecté. Ces paramètres sont les mêmes pour tous les modes de ventilation.

## 3.8 Valeur de FiO<sub>2</sub> pour divers paramètres d'oxygène et de ventilateur

**Figure 3-12.** Débit inspiratoire (l/min) = Volume (l) x 60 / Temps inspiratoire (s)



#### Remarque :

Tests réalisés en configuration à valve. Les résultats peuvent varier selon la configuration du circuit (avec ou sans valve) et les caractéristiques pulmonaires du patient.



#### AVERTISSEMENT :

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être utilisé avec un analyseur d'oxygène optionnel configuré avec des alarmes de concentration minimale et maximale. Toujours mesurer l'oxygène fourni avec un analyseur d'oxygène calibré (kit FiO<sub>2</sub>) comportant une alarme de concentration minimale et maximale afin de garantir que la concentration d'oxygène prescrite est fournie au patient.

Page laissée vierge intentionnellement

# 4 Paramètres surveillés

## 4.1 Présentation générale

Pendant la ventilation, les paramètres du ventilateur mesurés ou calculés sont mis en surbrillance dans les menus utilisés pour définir les paramètres de ventilation, les alarmes et les courbes.

Outre l'affichage des paramètres de ventilation surveillés; la ventilation est représentée graphiquement de la manière suivante :

- Graphique à barres de la pression, dans le menu de réglage des paramètres de ventilation
- Courbes de pression et de débit en fonction du temps dans le menu Graphique (si l'option Courbes a été sélectionnée dans le menu Préférences). Voir le chapitre [7, Procédures de fonctionnement](#).



### Remarque :

Pour surveiller les niveaux d'oxygène du patient, utiliser un capteur/une alarme externe.

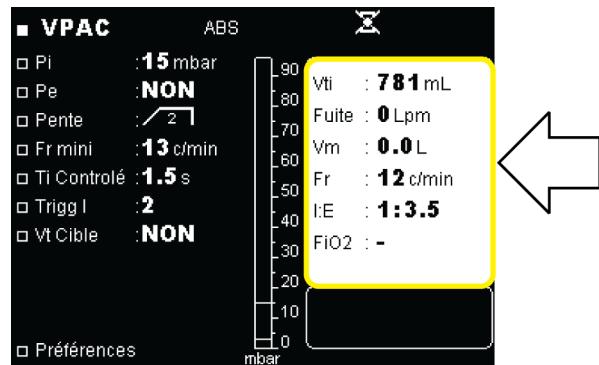
## 4.2 Surveillance numérique

### 4.2.1 Menus

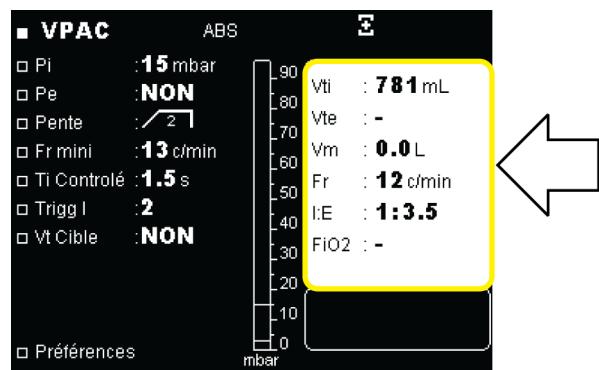
Les paramètres de ventilation surveillés ou calculés sont mis en surbrillance dans chacun des menus principaux :

- Menu Ventilation (Figures [4-1, 4-2, 4-3](#))
- Menu Alarme (Figures [4-4, 4-5, 4-6](#))
- Menu Courbes (Figures [4-7, 4-8, 4-9](#))

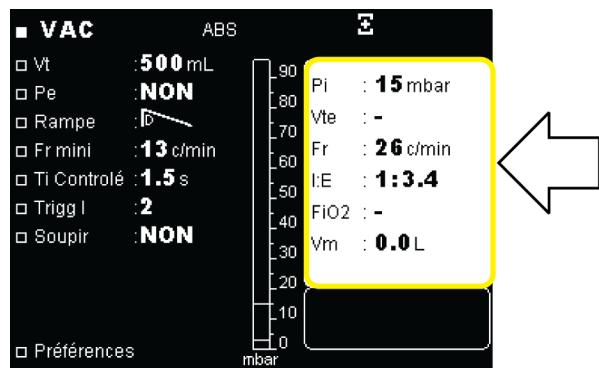
**Figure 4-1.** Menu Ventilation : Modes configuration fuite de pression (CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)

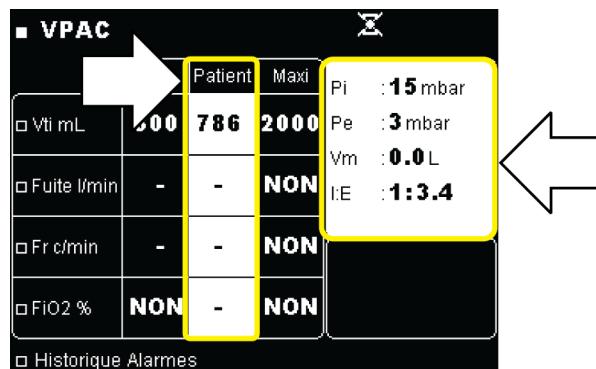
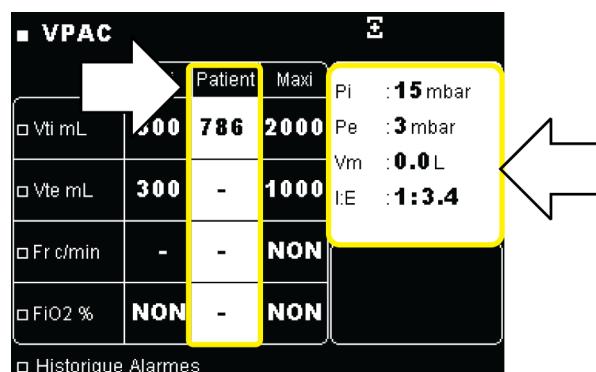
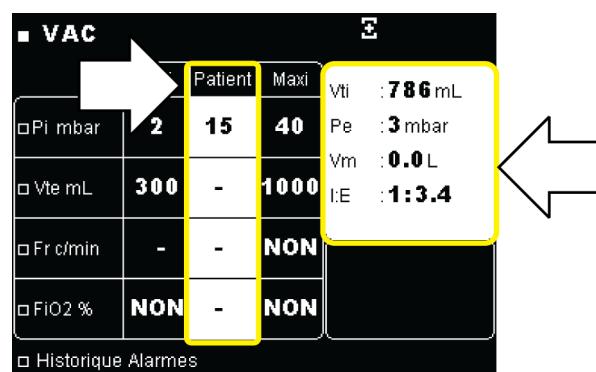


**Figure 4-2.** Menu Ventilation : Modes de configuration de valve de pression (PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)

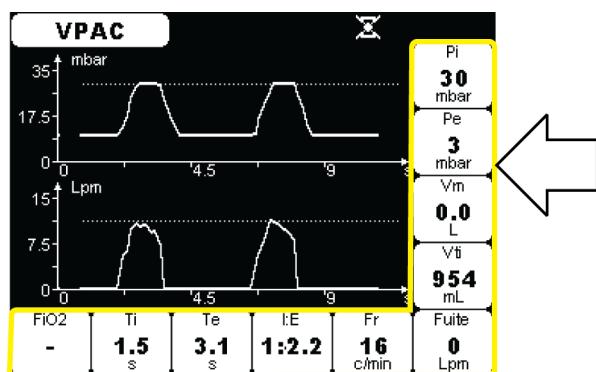


**Figure 4-3.** Menu Ventilation : Mode Volume (CV, VAC, SIMV)

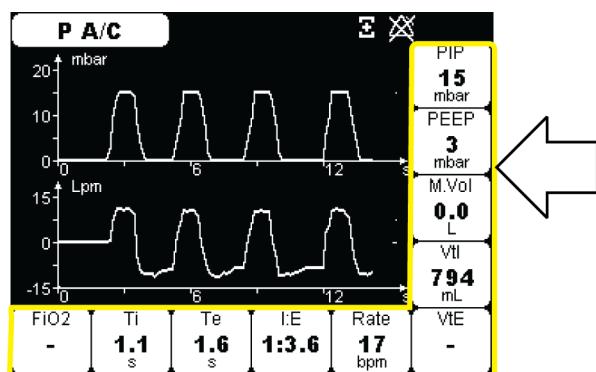


**Figure 4-4.** Menu Alarmes : Modes fuite de pression (CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)**Figure 4-5.** Menu Alarmes : Modes Valve de pression (PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)**Figure 4-6.** Menu Alarmes : Modes Volume (CV, VAC, SIMV)

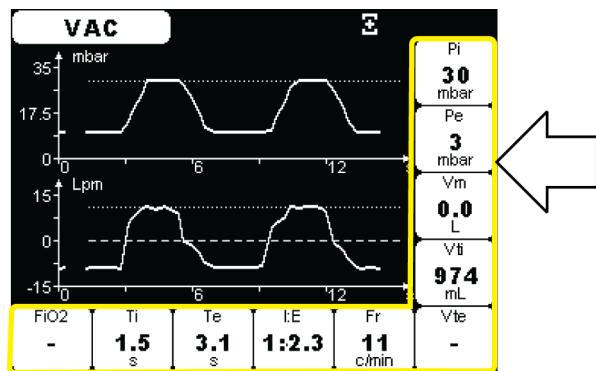
**Figure 4-7.** Menu Courbes : Modes Fuite de pression (CPAP, PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)



**Figure 4-8.** Menu Courbes : Modes Valve de pression (PSV/S, PSV/ST, PCV, PVAC)

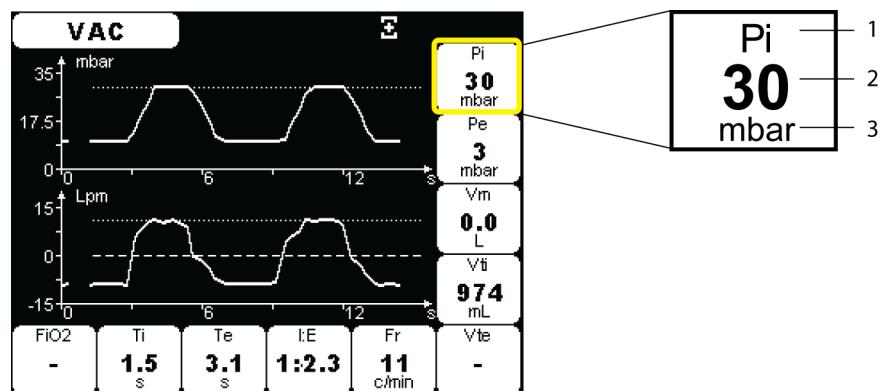


**Figure 4-9.** Menu Courbes : Modes Volume (CV, VAC, SIMV)



Les valeurs des paramètres surveillés sont mises à jour tous les deux cycles de respiration et sont affichées sous forme d'inserts, comme affiché dans la [Figure 4-10](#).

**Figure 4-10.** Inserts de paramètres surveillés



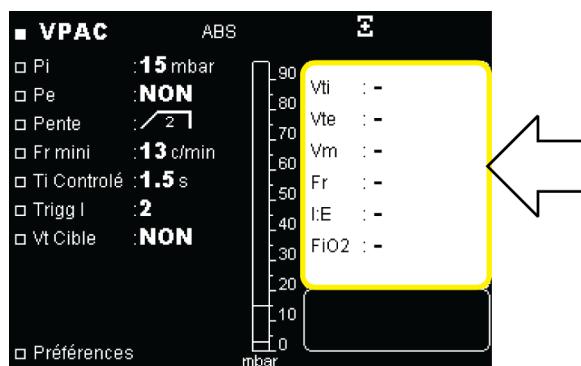
1 Nom du paramètre

3 Unité de mesure

2 Valeur mesurée ou calculée

Si la valeur mesurée pour un paramètre n'est pas applicable ou pas disponible, la valeur est remplacée par un tiret « - », comme affiché dans la [Figure 4-11](#).

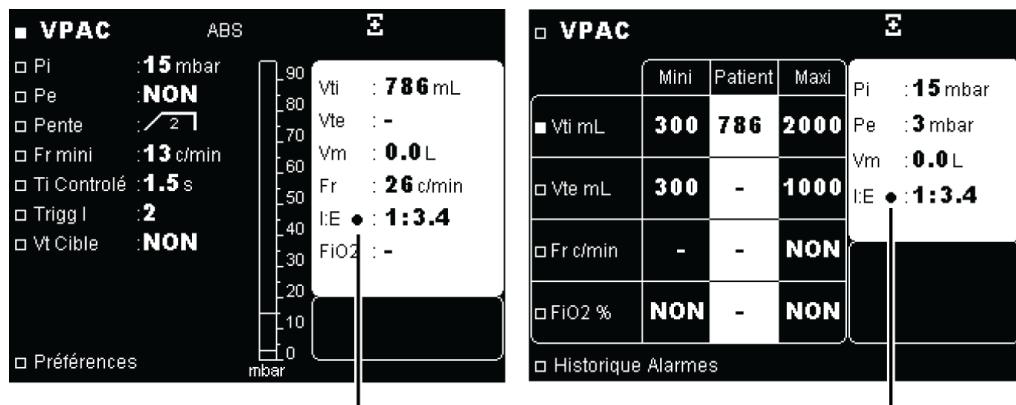
**Figure 4-11.** Affichage montrant des valeurs de paramètre non disponibles



#### 4.2.2 Déclenchement inspiratoire

- Pendant chaque phase d'inspiration déclenchée par le patient, le symbole d'effort inspiratoire détecté s'affiche à côté du rapport I:E dans les menus Ventilation, Alarme ou Courbes. Voir la [Figure 4-12](#).

Le patient déclenche le ventilateur en inspirant la quantité de débit et le ventilateur répond en administrant une respiration basée sur la pression ou basée sur le volume.

**Figure 4-12.** Indicateur Effort respiratoire détecté

#### 4.2.3 Paramètres surveillés affichés

**Tableau 4-1.** Paramètres surveillés affichés

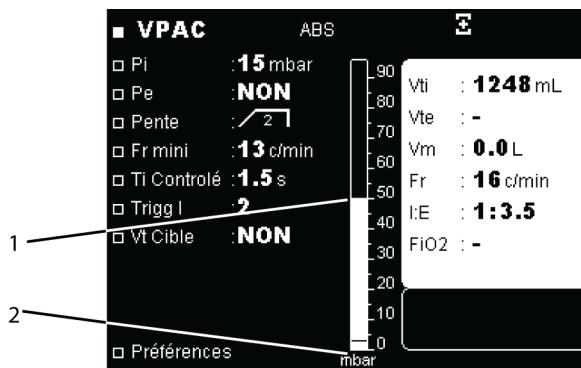
| Paramètres surveillés         | Écran            | Description  |
|-------------------------------|------------------|--|
| Volume courant expiratoire    | VTE              | Le débit expiré par le patient est mesuré par la sonde de débit d'expiration et cette mesure sert ensuite à calculer le volume (les sondes de débit ne mesurent pas directement le volume).<br>La valeur affichée est actualisée à chaque inspiration, mais est disponible uniquement dans la configuration de circuit patient à deux branches.<br>Le volume expiré est mesuré sur la base d'une moyenne de cinq respirations.   |
| Temps expiratoire             | Temps E          | Temps expiratoire mesuré.<br>La valeur affichée (courbe uniquement) est actualisée à chaque inspiration.   |
| Fraction de l'oxygène inspiré | FiO <sub>2</sub> | Pourcentage d'oxygène inspiré par le patient.<br>La valeur affichée (courbe uniquement) est actualisée à chaque inspiration.   |
| Rapport I:E                   | I:E              | Rapport du temps inspiratoire mesuré sur le temps expiratoire mesuré.<br>La valeur mesurée est actualisée à chaque inspiration.  |
| Volume courant inspiratoire   | VTI              | Le débit administré par le ventilateur au patient à chaque phase inspiratoire est mesuré par la sonde de débit inspiratoire et cette mesure sert ensuite à calculer le volume (les sondes de débit ne mesurent pas directement le volume).<br>La valeur mesurée est actualisée à chaque inspiration.<br>En fait, lorsqu'une respiration à pression contrôlée ou d'aide inspiratoire est administrée en ventilation à valve et qu'une fuite est présente, le ventilateur augmente le débit pour atteindre la pression cible. Le volume courant inspiratoire (VCI (Vti)) en pression contrôlée ou aide inspiratoire reflète la quantité de flux que le ventilateur administre depuis le port de sortie pendant l'inspiration. La valeur surveillée augmentera (éventuellement jusqu'à atteindre un nombre anormalement élevé) quand une fuite est présente. La valeur affichée ne correspond pas à ce qui est administré au patient. |
| Temps inspiratoire            | Ti contrôlé      | Temps inspiratoire mesuré.<br>La valeur affichée (uniquement dans le menu de courbes) est actualisée à chaque expiration.  |

**Tableau 4-1.** Paramètres surveillés affichés (suite)

| Paramètres surveillés                       | Écran | Description   |
|---|-------|---|
| Fuite                                       | Fuite | Disponible uniquement avec le circuit patient à simple branche en configuration avec fuite.<br>La valeur affichée (uniquement dans le menu de courbes) est rafraîchie à chaque inspiration.   |
| Volume minute                               | Vol M | Le débit fourni au patient à chaque respiration est mesuré par la sonde inspiratoire et le résultat sert à calculer le volume minute ( $V_t \times R_{tot}$ ) (les sondes de débit ne mesurent pas directement le volume).<br>La valeur mesurée est rafraîchie à chaque expiration. |
| Pression inspiratoire                       | Pi    | Pression de circuit la plus élevée pendant chaque phase d'inspiration mesurée par le capteur de pression proximal.<br>La valeur mesurée est rafraîchie à chaque expiration.   |
| Pression en fin d'expiration positive (PEP) | PEP   | La pression de fin d'expiration est mesurée par le capteur de pression proximal.<br>La valeur mesurée est actualisée à chaque inspiration.  |
| Fréquence ( $R_{tot}$ )                     | Fr    | Nombre total de respirations mesuré par minute.<br>La valeur affichée est basée sur chaque respiration et est actualisée à chaque inspiration.  |
| Pression maximale des voies aériennes       | Paw   | La pression moyenne des voies aériennes, mesurée pendant la phase d'inspiration de chaque cycle au cours des dernières 24 heures.   |

## 4.3 Affichage de l'histogramme

Dans le menu de ventilation, l'histogramme mis en surbrillance présente un affichage dynamique des pressions au cours de tout le cycle respiratoire (Figure 4-13).

**Figure 4-13.** Affichage de l'histogramme

1 Valeur Pi atteinte durant un cycle

2 Valeur PEP

La valeur Pi atteinte durant un cycle est représentée en haut de l'histogramme par une ligne qui reste affichée jusqu'à ce que la valeur maximale du cycle suivant soit atteinte.

La valeur PEP est représentée par une ligne au bas de l'histogramme.

## 4.4 Affichage des courbes

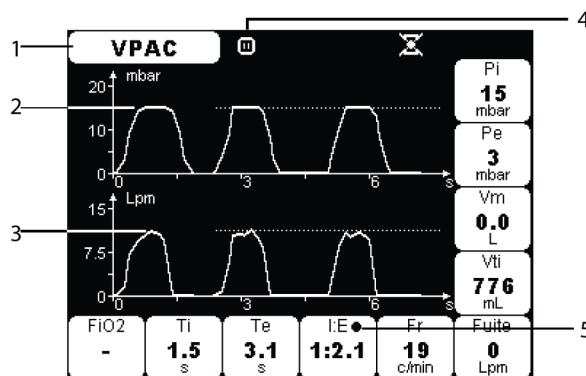


Pendant la ventilation, l'écran des courbes n'est accessible qu'à partir de l'écran des paramètres d'alarme, à l'aide de la touche MENU. Son affichage a été configuré dans le menu Préférences (voir le chapitre [7. Procédures de fonctionnement](#)).

- Les courbes de la pression et du débit sont exprimées en fonction du temps. Sur ces courbes, les segments de pression et de débit maxima sont mis à jour chaque fois que le graphique est actualisé (tous les deux cycles respiratoires).
- Les échelles de la pression et du débit sont ajustées automatiquement en fonction des niveaux maxima mesurés au cours des trois derniers cycles. L'échelle du temps est également ajustée automatiquement en fonction de la fréquence respiratoire, ce qui permet l'affichage de deux cycles consécutifs.

L'écran des courbes est présenté sur la [Figure 4-14](#).

**Figure 4-14.** Écran des courbes



- 1 Mode ventilation  
2 Pression sur les deux derniers cycles<sup>1</sup>  
3 Débit maximum au cours des deux derniers cycles

- 4 Symbole de courbe bloquée  
5 Symbole de déclenchement inspiratoire

1. L'échelle de la pression et du débit est ajustée sur trois cycles, mais deux cycles seulement sont affichés

Le traçage des courbes peut être bloqué à tout moment, ce qui permet d'analyser les courbes de pression et de débit tout en poursuivant la ventilation du patient.



Pour bloquer le traçage des courbes, appuyer sur la touche BAS. Les événements suivants se produisent :

- L'affichage des courbes se fige.
- L'affichage des dernières valeurs numériques surveillées reste fixe.
- Le symbole de blocage de courbe est affiché dans la partie supérieure de l'écran.

 Pour débloquer le traçage des courbes, appuyer sur la touche HAUT. Les événements suivants se produisent :

- Le traçage des courbes continue.
- L'affichage des valeurs numériques surveillées est actualisé.
- Le symbole de blocage de courbe disparaît.

La fonction de blocage de courbe reste active même en cas de modification du menu de ventilation ou d'alarme ou en cas d'arrêt de la ventilation. En cas d'accès au menu Préférences ou à l'écran Historique alarmes alors que la fonction de blocage des courbes est active, cette fonction est désactivée.

 Pour fermer manuellement l'écran des courbes, appuyer sur la touche MENU.

L'écran des courbes disparaît automatiquement :

- quand une alarme à haute priorité est déclenchée.
- lorsque l'utilisateur appuie sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour arrêter la ventilation

## 4.5 Rapport de ventilation

Le rapport de ventilation est disponible dans le menu Préférences (voir le chapitre [7, Procédures de fonctionnement](#)). Il est quotidiennement mis à jour à 8 h du matin et indique les résultats moyens des dernières 24 heures. Voir la [Figure 4-15](#).

**Figure 4-15.** Rapport de ventilation

| <b>RAPPORT VENTILATION</b> |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Durée de ventilation:      | <b>8 h 0 min</b>      |
|                            | <b>le 27 AVR 2007</b> |
| Vti                        | <b>310 mL</b>         |
| Vte                        | <b>310 mL</b>         |
| Pi                         | <b>14 mbar</b>        |
| Fr                         | <b>16 c/min</b>       |
| Fuite                      | -                     |
| IA                         | <b>10 Ev/h</b>        |
| Tapnée                     | <b>30 s</b>           |
| Spont                      | <b>98 %</b>           |
| Machine :                  | <b>00025 h</b>        |
| Patient :                  | <b>00016 h 15 min</b> |
| <a href="#">■ Retour</a>   |                       |



### Remarque :

Les valeurs présentées dans le rapport de ventilation sont réinitialisées lorsque le logiciel est mis à jour ou que le compteur patient est remis à zéro.

Le rapport de ventilation présente les données suivantes :

**Durée de ventilation** — Les données de durée de la ventilation sont tirées du compteur patient et indiquent la durée de ventilation totale, en heures et en minutes, au cours des dernières 24 heures.

**VTI** — Lors de la ventilation avec une valve d'expiration, le VCI (Vti) représente la moyenne du volume courant inspiré pendant chaque cycle au cours des dernières 24 heures. Lors de la ventilation en mode fuite, le VCI (Vti) représente la moyenne du volume fourni par le ventilateur pendant chaque cycle de ventilation au cours des dernières 24 heures.

**VTE** — Lors de la ventilation avec une configuration de circuit à 2 branches et une valve d'expiration, le VCE (Vte) représente la moyenne du volume expiré pendant chaque cycle de ventilation au cours des dernières 24 heures. En configuration de circuit à une seule branche, cette valeur n'est pas mesurée.

**Paw** — La pression maximale des voies aériennes est la moyenne de la pression maximale mesurée pendant la phase inspiratoire de chaque cycle au cours des 24 dernières heures.

**Fréquence (Rtot)** — La fréquence respiratoire est la moyenne de la fréquence respiratoire totale du patient et du ventilateur mesurée au cours des dernières 24 heures.

**Fuite** — En cas de ventilation en configuration de circuit à fuite, ce paramètre représente la fuite imprévue moyenne durant chaque cycle au cours des dernières 24 heures. En cas de ventilation avec un circuit à une branche, il n'y a pas de fuite moyenne.

**AI** — L'indice d'apnée est le nombre moyen d'événements d'apnée par heure de ventilation. Il est calculé à partir de l'alarme d'apnée.

**Tapnée - Temps d'apnée** — Temps d'apnée cumulé des dernières 24 heures.

**Spont. - Cycles spontanés** — Pourcentage des cycles de ventilation déclenchés par le patient et le ventilateur au cours des dernières 24 heures.

**Machine** — Durée totale (en heures) de fonctionnement du ventilateur depuis sa fabrication.

**Patient** — Durée totale (en heures et minutes) de ventilation du patient actuel.

# 5 Alarmes et dépannage

## 5.1 Présentation générale

Les alarmes ou pannes signalées par le ventilateur Puritan Bennett™ 560 se classent en deux catégories :

- Alarmes de ventilation (ou d'utilisation)
- Pannes techniques

Les alarmes signalent des événements susceptibles de nuire à court terme à la ventilation et nécessitant une intervention rapide (voir *Dépannage*, page 5-16).

Certaines alarmes du ventilateur sont réglables, selon les modes de ventilation (voir le chapitre 3, *Paramètres de fonctionnement*). Certaines alarmes automatiques ne sont pas réglables afin de créer un environnement sécurisé assurant une plus grande protection du patient pendant la ventilation.

Les pannes techniques ne nuisent pas directement au fonctionnement de la machine. Par conséquent, l'utilisateur n'en est pas averti. Seuls les techniciens autorisés et formés peuvent consulter le menu Maintenance (voir le manuel d'entretien).



### AVERTISSEMENT :

**La désactivation des limites d'alarme ou leur réglage sur des valeurs extrêmement élevées ou faibles risque d'empêcher l'activation de l'alarme en question au cours de la ventilation, ce qui diminue l'efficacité de suivi du patient et d'alerte du médecin lors de situations nécessitant son intervention.**



### AVERTISSEMENT :

**Quand une condition d'alarme est déclenchée ou si une panne ou un problème de patient-ventilateur est manifeste, examiner le patient avant le ventilateur.**



### AVERTISSEMENT :

**Veillez à ne pas suspendre, désactiver, ni baisser le volume de l'alarme sonore du ventilateur si cela risque de mettre en péril la sécurité du patient.**



### Remarque :

Configurer les valeurs par défaut des alarmes avant de se servir du ventilateur.



**Remarque :**

Tous les paramètres d'alarme configurables sont enregistrés dans la mémoire interne non volatile du ventilateur et sont conservés lors de la mise hors tension ou en cas de coupure de courant totale.

## 5.2 Niveau de priorité des alarmes

La hiérarchie des alarmes, signalant le niveau de criticité des alarmes, se présente comme suit :

- **Très haute priorité (THP) : situation critique immédiate ; ventilation impossible** : signal sonore continu / Avec ou sans témoin LED rouge continu / Avec ou sans message / Avec ou sans affichage lumineux (une condition d'alarme donnée peut ne pas s'accompagner à la fois d'un message et d'un affichage lumineux).
- **Haute priorité (HP) : situation critique à court terme ; risque de ventilation compromise** : alarme sonore intermittente très rapide / Témoin LED rouge clignotant / Message / Affichage lumineux.
- **Moyenne priorité (MP) : situation critique à long terme ; la ventilation n'est pas menacée à court terme** : alarme sonore intermittente de rapidité moyenne / Témoin LED jaune clignotant / Message / Affichage lumineux.
- **Basse priorité (BP) : la ventilation n'est pas affectée à court terme, mais peut entraîner une blessure ou un inconfort mineurs différés** : alarme sonore intermittente de rapidité moyenne / Témoin jaune allumé en continu / Message / Affichage lumineux.



**Remarque :**

Si aucune mesure correctrice n'existe et que l'alarme sonore n'est pas coupée (Pause audio) ou réinitialisée (Réinitialisation d'alarme) dans un délai de 60 secondes, les alarmes de haute priorité continuent au volume sonore maximal.

## 5.3 Affichage des alarmes



**Remarque :**

Les témoins d'alarme situés à gauche de la touche COMMANDE D'ALARME du ventilateur Puritan Bennett™ 560 sont conçus pour être visibles par l'opérateur à n'importe quelle position où le ventilateur est visible par l'opérateur. Le détail des alarmes spécifiques (indiqué dans la zone des messages d'alarme) est conçu pour être lisible jusqu'à quatre mètres de l'écran, sous un angle de vision allant jusqu'à 30°.

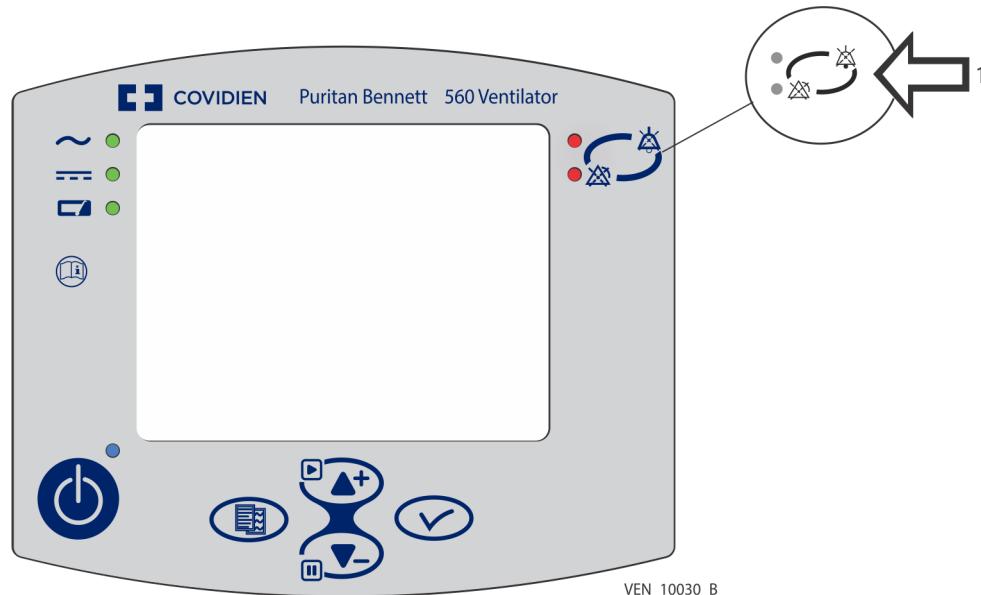
Le ventilateur est construit de façon à répondre aux exigences de conformité à la norme CEI 60601-1-8 relative aux alarmes.

Quand une alarme est activée pendant le fonctionnement, les événements suivants se produisent :



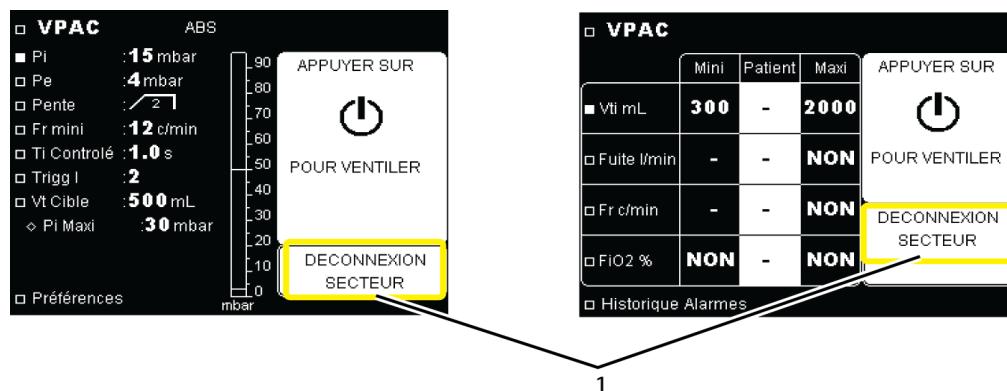
- Un des témoins d'alarme rouge ou jaune situés à gauche de la touche COMMANDE D'ALARME s'allume et clignote éventuellement ;
- Une tonalité d'alarme est émise ;
- Un message s'affiche et clignote en vidéo inverse au bas du menu de ventilation ou du menu des alarmes.

**Figure 5-1.** Panneau avant (touche Commande d'alarme)



1 Touche Commande d'alarme

**Figure 5-2.** Messages d'alarme (dans le menu Ventilation à gauche, dans le menu Alarme à droite)



1 Messages d'alarme

**Remarque :**

Quand une alarme est déclenchée, si le menu affiché à ce moment n'est pas le menu des paramètres de ventilation ni le menu des alarmes, l'affichage passe automatiquement à l'un de ces menus pour afficher le message d'alarme.

**Remarque :**

Si plusieurs alarmes sont activées en même temps, l'alarme sonore et visuelle ayant le plus haut niveau de priorité est mise en surbrillance ; toutefois, tous les messages actifs sont affichés par ordre chronologique.

## 5.4 Menu Historique alarme

Toutes les alarmes sont enregistrées dans la mémoire interne non volatile du ventilateur au moment de l'activation et sont conservées lors de la mise hors tension ou en cas de coupure de courant totale.

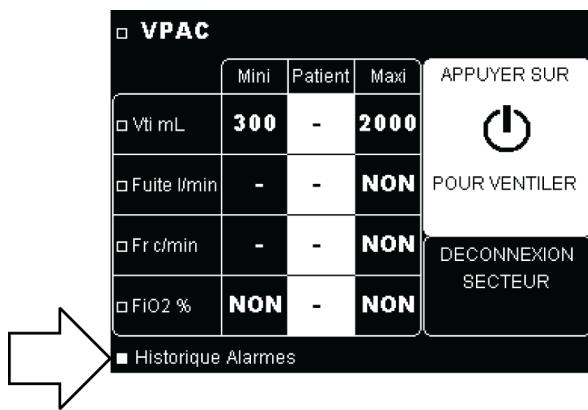
Le menu Alarm Logs affiche les huit dernières alarmes activées, ainsi que leur date et heure d'activation.

**Pour accéder au menu Historique alarme :**



1. Appuyer sur la touche MENU pour accéder au menu de configuration des alarmes (si un autre menu est affiché).
2. Appuyer sur la touche BAS jusqu'à ce que le curseur se trouve sur la ligne Historique alarme au bas de la page. L'écran s'affiche comme illustré dans la *Figure 5-3*.

**Figure 5-3.** Pour accéder au menu Historique alarme



3. Appuyer sur la touche ENTRÉE. L'écran Historique alarme apparaît.

**Figure 5-4.** Écran Historique alarme



**Remarque :**

Lorsqu'aucune alarme n'a été activée, le message « LISTE VIDE » s'affiche à l'écran (voir la figure 5-5).

**Figure 5-5.** Écran Historique alarme (aucune alarme activée)



Pour plus de renseignements sur la ligne Réactivation Alarmes, voir la section [5.7, Réactivation des alarmes](#).

**Pour fermer manuellement l'écran Historique alarme :**

1. S'assurer que le curseur est sur la ligne Retour.
2. Appuyer sur la touche ENTRÉE.

L'écran Historique alarme disparaît automatiquement :

- Au bout de 15 secondes si aucune action n'est détectée sur le clavier ;
- Quand une alarme à haute priorité est déclenchée.

**Remarque :**

Seul le personnel technique qualifié est autorisé à accéder à l'ensemble des alarmes et événements enregistrés par le ventilateur. Le personnel qualifié doit consulter le manuel d'entretien pour plus d'informations.

## 5.5 Mise en pause du son des alarmes

**AVERTISSEMENT :**

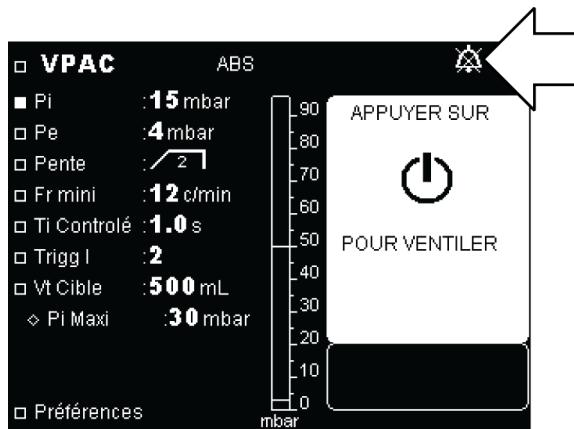
**Veillez à ne pas suspendre, désactiver, ni baisser le volume de l'alarme sonore du ventilateur si cela risque de mettre en péril la sécurité du patient.**



Pour mettre en pause le son des alarmes activées pendant 60 secondes, appuyer sur la touche COMMANDE D'ALARME. Les effets sont les suivants :

- Le son de toutes les alarmes activées est mis en pause.
- Les signaux visuels (témoin lumineux et message) des alarmes activées restent visibles.
- Le symbole de pause audio s'affiche dans l'angle supérieur droit de l'écran tant que cette fonction est active.

**Figure 5-6.** Mise en pause du son des alarmes



Si plusieurs alarmes sont activées en même temps, la touche COMMANDE D'ALARME commande toutes les alarmes en cours.

Le son des alarmes activées est automatiquement rétabli dans les cas suivants :

- Au bout de 60 secondes, si la ou les causes de l'alarme ou des alarmes subsistent ;
- Si une nouvelle alarme est déclenchée.

**Remarque :**

Si une touche est bloquée ou est maintenue en position enfoncée pendant 45 secondes, une alarme clavier se déclenche.

## 5.6 Mise en pause et réinitialisation des alarmes



### AVERTISSEMENT :

Le volume des alarmes doit être réglé en fonction de l'environnement d'utilisation du ventilateur et de manière à ce que les soignants puissent entendre les alarmes. Les orifices d'alarme sonore situés à l'avant de l'appareil ne doivent jamais être obstrués. Il est possible de mettre en pause l'alarme au moyen de la fonction Pause d'alarme en appuyant deux fois sur la touche **COMMANDÉ D'ALARME** après le déclenchement de l'alarme.



### AVERTISSEMENT :

Quand une condition d'alarme est déclenchée ou si une panne ou un problème de patient-ventilateur est manifeste, examiner le patient avant le ventilateur.

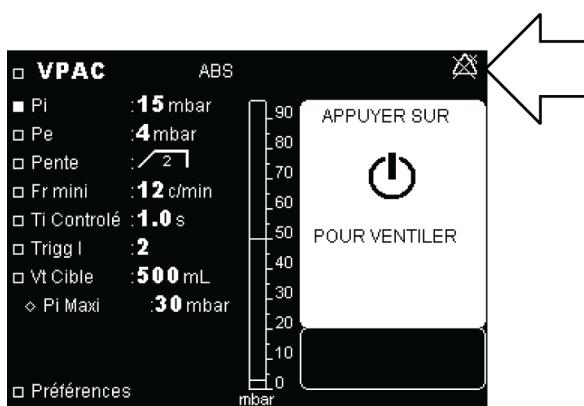
Certaines alarmes ne sont pas annulées automatiquement quand leur cause est corrigée (pression élevée, par exemple). Il est possible de mettre en pause manuellement certaines alarmes même si la cause ou les causes de leur activation subsistent.



Pour mettre en pause manuellement une alarme, appuyer deux fois sur la touche **COMMANDÉ D'ALARME**.

- L'alarme est mise en pause jusqu'à ce que la cause soit corrigée et que la condition d'alarme se présente à nouveau : le signal sonore, le témoin lumineux et le message sont arrêtés (pour les alarmes pouvant être mises en pause manuellement).
- Le symbole de suspension d'alarme s'affiche dans l'angle supérieur droit des écrans de ventilation, d'alarmes et de courbes. Voir la *Figure 5-7*.

**Figure 5-7.** Écran du ventilateur (témoin de pause d'alarme)



Quand aucune autre alarme n'est activée, la dernière alarme annulée est affichée en continu dans la fenêtre des messages d'alarme du menu des alarmes, ainsi que la date et l'heure de son déclenchement. L'alarme de pression élevée doit être réinitialisée manuellement. Voir la section [5.8, Présentation générale des alarmes](#).



Pour réinitialiser manuellement une alarme de pression élevée, appuyer deux fois sur la touche **COMMANDÉ D'ALARME**. Les alarmes visuelles sont réinitialisées.

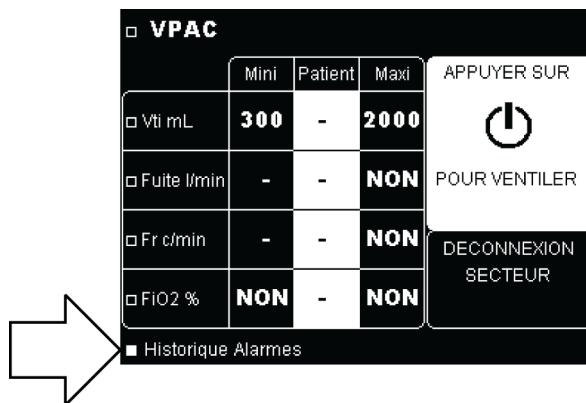
## 5.7 Réactivation des alarmes

Les alarmes qui ont été mises en pause mais dont les causes subsistent peuvent être réactivées.

**Pour réactiver des alarmes, procéder comme suit :**

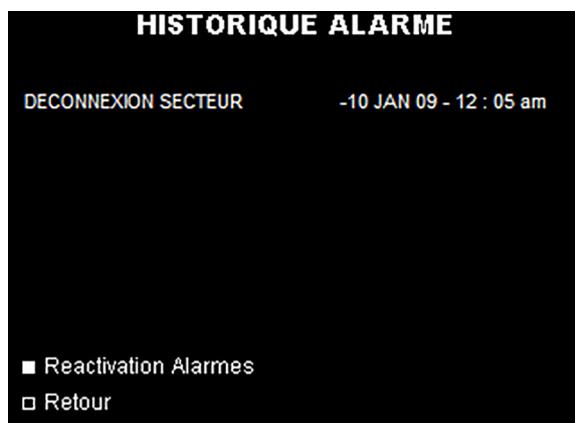
1. Appuyer sur la touche MENU pour accéder au menu de configuration des alarmes, si un autre menu est affiché à ce moment-là.
2. Au besoin, appuyer sur la touche BAS pour placer le curseur sur la ligne Historique alarme. Voir la [Figure 5-8](#).

**Figure 5-8.** Réactivation des alarmes



3. Appuyer sur la touche ENTRÉE pour valider l'accès au menu Historique alarme.
4. Appuyer sur la touche HAUT pour placer le curseur sur la ligne Réactivation Alarmes. Voir la [Figure 5-9](#).

**Figure 5-9.** Historique alarme



5. Appuyer sur la touche ENTRÉE pendant au moins 3 secondes. Les événements suivants se produisent :
  - Un signal sonore retentit.
  - Une alarme sonore retentit.

- Un témoin d'alarme s'allume.
- Les messages de toutes les alarmes actives sont affichés en boucle dans les menus de ventilation et d'alarme.
- Le symbole de pause audio disparaît (s'il était affiché).
- Le symbole de pause d'alarme disparaît.

## 5.8 Présentation générale des alarmes



### Remarque :

Le message « SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC » ne s'affiche que si la condition d'alarme dure plus de 30 secondes.

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes

| Message d'alarme                   | Cause/Réaction du ventilateur   | Priorité  | Susp. audio disponible | Susp. alarme disponible |
|------------------------------------|---|---|------------------------|-------------------------|
| ALIMENTATION CC DÉCONNECTÉE        | Coupure de l'alimentation CC externe.<br>Conséquence : Basculer sur la batterie interne.  | BP  | Oui                    | Oui                     |
| APNÉE                              | <b>REMARQUE :</b> l'alarme d'apnée est équivalente à une alarme hypoventilation.<br><br>Aucun seuil de déclenchement inspiratoire détecté par le ventilateur après l'écoulement du temps d'apnée défini dans les modes AI, CPAP, P SIMV [PACI] et V SIMV [VACI].<br><br>Se désactive automatiquement après trois respirations successives du patient. | MP  | Oui                    | Oui (sauf pour CPAP)    |
| ARRÊT VOLONTAIRE VENT.             | Ventilation volontairement arrêtée par le soignant ou le patient.   | HP  | Oui                    | Oui                     |
| BATTERIE AVERTISSEUR SONORE FAIBLE | Panne de batterie d'avertisseur sonore. Tension de batterie d'avertisseur sonore trop basse.<br><br>Problème technique interne empêchant la batterie de produire le son de l'alarme Coupure alimentation.   | MP  | Oui                    | Oui                     |
| BATTERIE DÉCHARGÉE                 | Capacité de la batterie interne < 10 minutes ou 3 %. (tension de la batterie <22,5 V)<br>Conséquence : Ventilation arrêtée.   | Si l'alimentation secteur n'est <b>pas</b> connectée : HP<br>Si l'alimentation secteur est connectée : BP | Non                    | Non                     |
| BATTERIE FAIBLE                    | Capacité de la batterie interne < 30 minutes ou 8 %.  | Si l'alimentation secteur n'est <b>pas</b> connectée : HP<br>Si l'alimentation secteur est connectée : BP | Oui                    | Non                     |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| Message d'alarme  | Cause/Réaction du ventilateur  | Priorité | Susp. audio disponible                  | Susp. alarme disponible                 |
|---|--|----------|---|---|
| BATTERIE INCONNUE   | La batterie interne n'est pas reconnue comme étant une batterie pour appareil Puritan Bennett™.  | MP       | Oui                                     | Non                                     |
| CALIBRER FiO <sub>2</sub>                                     | Un capteur FiO <sub>2</sub> qui n'a pas été calibré est détecté.   | MP       | Oui                                     | Oui                                     |
| CAPTEUR FiO <sub>2</sub> MANQUANT                             | Aucun capteur FiO <sub>2</sub> n'est détecté et l'alarme FiO <sub>2</sub> est active.  | HP       | Oui                                     | Oui                                     |
| CAPTEUR PRESS. DÉFAUT1<br>REDÉM./SRVC                         | Signal de capteur de pression interne défectueux.<br>L'activation de l'alarme se produit après 15 secondes.  | HP       | Oui                                     | Non                                     |
| CAPTEUR PROX. DÉFAUT2<br>REDÉM./SRVC                          | Signal de capteur de pression proximale défectueux.<br>L'activation de l'alarme se produit après 15 secondes.  | MP       | Oui                                     | Oui                                     |
| COUPURE ALIMENTATION<br>(pas de message)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation électrique de l'appareil coupée par l'interrupteur I/O (alimentation) pendant que la ventilation est en marche</li> <li>Batterie totalement déchargée alors qu'elle était la seule source d'alimentation du ventilateur.</li> </ul> <p>Conséquence : la ventilation s'arrête immédiatement. La ventilation redémarre immédiatement quand on appuie sur l'interrupteur ou après le rétablissement de l'alimentation CA ou CC.</p>   | THP      | Non — Annulation de l'alarme uniquement | Non — Annulation de l'alarme uniquement |
| CYCLES CONTRÔLÉS  | Le ventilateur assure une ventilation d'apnée au rythme auxiliaire défini.   | S.O.     | S.O.                                    | S.O.                                    |
| DÉBIT INSP.<br>REDÉM./SRVC                                    | Débit inspiratoire constant ( $\pm 1 \text{ l/min}$ ) à température et vitesse de turbine normales. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   | HP       | Oui                                     | Non                                     |
| DÉCONNEXION PATIENT*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC | <p>L'activation de l'alarme se produit dans les conditions suivantes (temps en secondes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temps de déconnexion ou 60/Fr mini, la valeur la plus élevée étant retenue, en mode VPAC et VAC</li> <li>Temps de déconnexion ou (Temps d'apnée +2 s), la valeur la plus élevée étant retenue, en mode CPAP et AI</li> <li>Temps de déconnexion ou (60/Fr mini + Ti Contrôlé), la valeur la plus élevée étant retenue, en mode P SIMV [PACI] et V SIMV [VACI]</li> </ul> <p>Si débit supérieur à 130 l/min pendant la phase inspiratoire.</p> <p>En mode VAC ou V SIMV [VACI], si la pression patient est inférieure à la PIP (Pi) minimale.</p> <p>En modes PSV, CPAP, P A/C et P SIMV, si la pression patient est inférieur à (P Support + PEP) - 20 % ou (Pi + PEP) - 20 %.</p> | HP       | Oui                                     | Non                                     |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| <b>Message d'alarme</b>   | <b>Cause/Réaction du ventilateur</b>   | <b>Priorité</b>   | <b>Susp. audio disponible</b> | <b>Susp. alarme disponible</b> |
|---|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| DÉCONNEXION SECTEUR   | Coupure de l'alimentation CA (secteur).<br>L'alarme se déclenche : <ul style="list-style-type: none"><li>• Immédiatement si l'alarme de panne d'alimentation est DÉSACTIVÉE</li><li>• Après 5 secondes si l'alarme de panne d'alimentation est ACTIVÉE et que la ventilation est arrêtée</li><li>• Après deux cycles respiratoires en cours de ventilation</li></ul> Conséquence : Basculer sur une alimentation CC externe, le cas échéant ; sinon, sur la batterie interne | Si l'alarme de panne d'alimentation est désactivée : MP<br>Sinon : BP | Oui                           | Oui                            |
| DÉFAUT CLAVIER REDÉM./SRVC<br><br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC | Touche du clavier enfoncée pendant plus de 45 secondes.  | HP  | Non                           | Non                            |
| DÉFAUT TRIGG E OU FUITE DU CIRCUIT                                      | Quatre au moins des six dernières respirations spontanées de la dernière minute écoulée ont été interrompues par limite de temps.  | MP  | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT1 AVERTISSEUR SONORE REDÉM./SRVC                                  | Dysfonctionnement des avertisseurs sonores.  | MP  | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT2 AVERTISSEUR SONORE REDÉM./SRVC                                  | Détection d'une panne de l'avertisseur sonore de très haute priorité.<br><br>Conséquence : pas d'alarme sonore en cas d'alarme Coupure alimentation.   | MP  | Oui                           | Oui                            |
| DÉFAUT3 AVERTISSEUR SONORE REDÉM./SRVC                                  | Batterie non rechargeée pour cause de tension incorrecte. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   | HP  | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT1 BATTERIE REDÉM./SRVC  | Le ventilateur a détecté un problème de batterie interne.<br><br>Conséquence : la batterie interne est désactivée.   | MP  | Oui                           | Oui                            |
| DÉFAUT2 BATTERIE REDÉM./SRVC  | Aucune batterie interne détectée.  | MP  | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT3 DISPOSITIF REDÉM./SRVC  | Panne de l'alimentation 24 V.  | HP  | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT5 DISPOSITIF REDÉM./SRVC  | Détection d'une panne d'alimentation électrique.<br>L'activation de l'alarme se produit une fois que le ventilateur est allumé pendant au moins 3 secondes, et qu'une panne d'alimentation électrique est détectée au moins pendant les 5 secondes qui suivent.<br><br>Conséquence : La capacité de la batterie interne n'est pas indiquée à côté du symbole de la batterie.   | MP  | Oui                           | Oui                            |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| <b>Message d'alarme</b>         | <b>Cause/Réaction du ventilateur</b>  | <b>Priorité</b> | <b>Susp. audio disponible</b> | <b>Susp. alarme disponible</b> |
|---------------------------------|---|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| DÉFAUT7 DISPOSITIF REDÉM./SRVC  | Détection d'un problème de mesure de la tension interne.  | HP              | Oui                           | Non                            |
| DÉFAUT9 DISPOSITIF REDÉM./SRVC  | Erreur RAM (autotest POST). Les paramètres de lecture-écriture de la RAM ne concordent pas avec les paramètres mémoire.   | THP             | Non                           | Non                            |
| DÉFAUT10 DISPOSITIF REDÉM./SRVC | Erreur total de vérification FLASH (autotest POST). Le total de vérification de mémoire FLASH calculé au démarrage ne concorde pas avec paramètres mémoire.                             | THP             | Non                           | Non                            |
| DÉFAUT11 DISPOSITIF REDÉM./SRVC | Erreur EEPROM (autotest POST). EEPROM ne concorde pas avec les paramètres mémoire au démarrage.   | THP             | Non                           | Non                            |
| DÉFAUT12 DISPOSITIF REDÉM./SRVC | Erreur tension de référence (autotest POST). Erreur de tension de référence 5V ou 10V.  | THP             | Non                           | Non                            |
| DÉFAUT13 DISPOSITIF REDÉM./SRVC | Erreur de version de logiciel.  | THP             | Non                           | Non                            |
| ÉCHEC CALIBRATION               | Échec d'un point de calibration du capteur de débit d'expiration interne.<br>Conséquence : le point de calibration erroné est remplacé par le point par défaut.                         | MP              | Oui                           | Oui                            |
| ENLEVER VALVE MODE CPAP         | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.<br>Enlever la valve d'expiration pour démarrer la ventilation CPAP.                      | HP              | Oui                           | Non                            |
| ENLEVER VALVE OU MODIFIER PRESS | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.<br>Pour un circuit à valve, l'écart entre Pi et PEP ne doit pas être inférieur à 5 mbar. | HP              | Oui                           | Non                            |
| ERREUR DE VERSION LOGICIEL      | Détection d'une version de logiciel incorrecte.   | S.O.            | S.O.                          | S.O.                           |
| FiO <sub>2</sub> BASSE          | Le niveau d'oxygène fourni par le ventilateur est inférieur au seuil FiO <sub>2</sub> mini défini pendant 45 secondes.  | MP              | Oui                           | Non                            |
| FiO <sub>2</sub> ÉLEVÉE         | Le niveau d'oxygène délivré par le ventilateur dépasse le niveau Max FiO <sub>2</sub> défini pendant 45 secondes.   | MP              | Oui                           | Non                            |
| FRÉQUENCE ÉLEVÉE                | Fréquence mesurée supérieur à Rtot maxi pendant trois respirations consécutives.<br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.                          | MP              | Oui                           | Non                            |
| FUITE ELEVEE                    | La fuite estimée par le ventilateur est supérieure au seuil maximal d'alarme de fuite.  | HP              | Oui                           | Non                            |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| Message d'alarme  | Cause/Réaction du ventilateur   | Priorité  | Susp. audio disponible | Susp. alarme disponible  |
|---|---|---|------------------------|--|
| FUITE VALVE D'EXPIRATION  | Débit expiré anormalement élevé pendant phase inspiratoire de trois respirations consécutives (en configuration à 2 branches).<br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.  | MP  | Oui                    | Non  |
| OCCLUSION<br>VÉRIFIER CIRCUIT   | Se produit en configuration à fuite quand le niveau de fuite n'est pas suffisant pour chasser le CO <sub>2</sub> expiré par le patient. L'orifice de fuite intégré au masque peut être obstrué.<br>Orifice de fuite intégré au masque insuffisant pour les paramètres définis.  | HP  | Oui                    | Non  |
| OCCLUSION<br>VÉRIFIER CIRCUIT*<br><br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC | Se produit en configuration de valve lorsque le volume courant mesuré est inférieur à 20 ml pour les modes AI, VPAC et P SIMV [PACI].<br>L'activation de l'alarme se produit après deux cycles respiratoires ou après 5 secondes, la valeur la plus grande étant retenue, si le volume courant est inférieur à 20 ml.   | HP  | Oui                    | Non  |
| PANNE ALIMENTATION<br>REDÉM./SRVC   | Détection d'une panne d'alimentation électrique.  | MP  | Oui                    | Oui  |
| PRESSION ÉLEVÉE   | L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives, dans les conditions suivantes :<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• En mode VAC ou V SIMV [VACI], si la pression inspiratoire est supérieure à la PIP maximale durant trois cycles consécutifs.</li> <li>• En mode PSV, CPAP, VPAC ou PACI, si la pression inspiratoire est supérieure à (P Support [Aide inspiratoire] ou P Control [P contrôlée] + PEP) + 5 mbar jusqu'à 29 mbar ou + 10 mbar au-dessus de 30 mbar durant trois cycles consécutifs.</li> <li>• En mode AI ou CPAP avec P Support [Aide inspiratoire] désactivée, si la pression inspiratoire est supérieure à PEP + 10 mbar durant trois cycles consécutifs.</li> </ul> Conséquence : passage à la phase d'expiration. | HP<br><br><b>REMARQUE :</b><br>Quand la condition d'alarme est résolue, le témoin de priorité d'alarme doit être réinitialisé manuellement en appuyant sur  . Se réinitialise automatiquement lors de l'activation de l'alarme de priorité inférieure. | Oui                    | Non<br>(Les signaux visuels de l'alarme peuvent être mis en pause) |
| RACCORDER VALVE OU<br>MODIFIER PRESS.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de valve d'expiration connectée et PEP (Pe) réglée à moins de 4 mbar</li> <li>• Pi réglée à plus de 30 mbar et pression relative désactivée (NON)</li> </ul>   | HP  | Oui                    | Non  |
| SOUFFLANTE DE<br>REFROIDISSEMENT<br>REDÉM./SRVC                             | La soufflante de refroidissement du ventilateur ne fonctionne pas à une vitesse adéquate pour la température interne de l'appareil.   | MP  | Oui                    | Oui  |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| Message d'alarme  | Cause/Réaction du ventilateur   | Priorité | Susp. audio disponible | Susp. alarme disponible |
|---|---|----------|------------------------|-------------------------|
| SURCHAUF. TURB.<br>REDÉM./SRVC  | Vitesse turbine trop basse et température trop élevée.<br><br>Conséquence : la ventilation cesse immédiatement et l'alimentation en O <sub>2</sub> est coupée.  | HP       | Non                    | Non                     |
| TEMP. BATTERIE ÉLEVÉE/BASSE*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC         | Température de batterie hors limites.<br><br>Conséquence : le chargement de la batterie s'arrête.   | MP       | Oui                    | Oui                     |
| TEMP. INT. ÉLEVÉE VENT.<br>REFROID.*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC | Température interne du dispositif en dehors de la plage admissible.   | MP       | Oui                    | Oui                     |
| VALVE MANQUANTE<br>RACCORDER VALVE  | Raccorder une valve d'expiration pour commencer la ventilation en modes VAC ou V SIMV/P SIMV [VACI/PACI]  | HP       | Oui                    | Non                     |
| VCE (Vte) BAS   | Volume courant expiré inférieur à VCE (Vte) mini pendant trois respirations consécutives (en configuration à 2 branches).<br><br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.   | MP       | Oui                    | Non                     |
| VCE (Vte) ÉLEVÉ   | Volume courant expiré supérieur à VCE (Vte) maxi pendant trois respirations consécutives (en configuration à 2 branches).<br><br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.   | MP       | Oui                    | Non                     |
| VCI (Vti) BAS   | Volume courant inspiré inférieur à VCI (Vti) mini pendant trois respirations consécutives en modes AI, CPAP, VPAC, P SIMV [PACI] et V SIMV [VACI].<br><br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.  | MP       | Oui                    | Non                     |
| VCI (Vti) ÉLEVÉ   | Volume courant inspiré supérieur à VCI (Vti) maxi pendant trois respirations consécutives en modes AI, CPAP, VPAC, P SIMV [PACI] et V SIMV [VACI].<br><br>L'activation de l'alarme se produit après trois respirations consécutives.  | HP       | Oui                    | Non                     |
| VCI (Vti) NON ATTEINT*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE,<br>REDÉM./SRVC               | Volume courant mesuré et calculé différent de paramètre Vt défini pendant six respirations consécutives en modes VOL inspiré et V SIMV [VACI].<br><br>L'activation de l'alarme se produit après six respirations consécutives, une fois que le ventilateur a atteint ses limites de performances. | HP       | Oui                    | Non                     |
| VÉRIFIER ALARME DISTANTE  | Panne du circuit relais d'alarme à distance du ventilateur  | MP       | Oui                    | Oui                     |

**Tableau 5-1.** Présentation générale des alarmes (suite)

| <b>Message d'alarme</b>   | <b>Cause/Réaction du ventilateur</b>   | <b>Priorité</b> | <b>Susp. audio disponible</b> | <b>Susp. alarme disponible</b> |
|---|--|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| VÉRIFIER CAPTEUR FiO <sub>2</sub>   | Le taux de FiO <sub>2</sub> est inférieur à 18 %.<br>Réétalonner ou remplacer le capteur FiO <sub>2</sub> .  | HP              | Oui                           | Non                            |
| VÉRIFIER CHARGE BATTERIE*<br><i>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC</i>    | La batterie interne ne se charge pas.<br>Conséquence : Charge de la batterie interne impossible.   | MP              | Oui                           | Non                            |
| VÉRIFIER LIGNE PROXIMALE1*<br><i>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC</i>   | <b>REMARQUE :</b> l'alarme Vérifier ligne proximale 1 est équivalente à une alarme de pression positive continue.<br><br>Perte de signal du capteur de pression proximale.<br>Conséquence : passage au capteur de pression interne pour mesurer la pression.<br><br>L'activation de l'alarme se produit en cas de perte de signal et dans les conditions suivantes (le temps est en secondes) :<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Temps de déconnexion +2 s ou (60/Fr mini + 2), la valeur la plus grande étant retenue, en mode VPAC ou VAC</li><li>• Temps de déconnexion +2 s ou (Temps d'apnée + 4), la valeur la plus grande étant retenue, en mode CPAP ou PSV</li><li>• Temps de déconnexion +2 s ou (60/Fr mini + Ti Contrôlé +2), la valeur la plus grande étant retenue, en mode PACI ou VACI</li></ul> | MP              | Oui                           | Non                            |
| VÉRIFIER PARAMÈTRES   | L'alarme se déclenche : <ul style="list-style-type: none"><li>• Systématiquement en cas de changement de version du logiciel ;</li><li>• En cas de perte de paramètres mémorisés.<br/>Conséquence :<ul style="list-style-type: none"><li>• Touche de verrouillage désactivée ;</li><li>• Les paramètres hors limites sont remplacés par leurs valeurs par défaut.</li></ul></li></ul>  | MP              | Oui                           | Oui                            |
| VÉRIFIER PRESSION VALVE D'EXPIRATION                                      | Problème de ventilation interne lié au capteur de la valve d'expiration (capteur de pression).   | HP              | Oui                           | Oui                            |
| VÉRIFIER VALVE D'EXPIRATION*<br><i>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC</i> | Volume courant inspiré durant expiration < 20 % du volume courant inspiré et volume courant inspiré > 20 ml.<br><br>Valve d'expiration obstruée.<br>L'activation de l'alarme se produit après deux cycles respiratoires ou après 5 secondes, la valeur la plus grande étant retenue.   | HP              | Oui                           | Non                            |

## 5.9 Dépannage



### AVERTISSEMENT :

Ce manuel indique comment traiter les alarmes du ventilateur, mais PAS comment traiter le patient.



### AVERTISSEMENT :

Afin de garantir une maintenance adéquate et d'éviter le risque de blessure du personnel ou d'endommagement du ventilateur, seul le personnel autorisé et qualifié par Covidien est habilité à assurer la maintenance ou à effectuer les modifications autorisées du ventilateur Puritan Bennett™ 560.

### 5.9.1 Alarmes

Le tableau 5-2 présente les alarmes de ventilateur les plus probables, les causes possibles et les mesures correctrices recommandées.



### AVERTISSEMENT :

À l'exception du remplacement de la batterie interne et de l'entretien recommandé décrit aux chapitres 8 à 10 du présent manuel, l'utilisateur ne doit pas essayer de procéder lui-même à la réparation ou autre maintenance du ventilateur, ni à la modification du ventilateur, de ses éléments ou de ses accessoires. Cela risque de poser un danger pour le patient, d'endommager le ventilateur et/ou d'annuler la garantie. Seul le personnel SAV qualifié est habilité à réparer le ventilateur.



### AVERTISSEMENT :

Quand une condition d'alarme est déclenchée ou si une panne ou un problème de patient-ventilateur est manifeste, examiner le patient avant le ventilateur.



### Remarque :

Afin de pouvoir modifier la configuration et les paramètres, il faut d'abord déverrouiller l'écran du ventilateur.

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices

| Message d'alarme ou symptôme | Raison possible de l'événement d'alarme   | Mesure correctrice  |
|------------------------------|---|---|
| ALIMENTATION CC DÉCONNECTÉE  | Alimentation CC 12-30 V coupée alors qu'il n'y a pas d'alimentation CA (secteur). | Annuler l'alarme, puis vérifier le câblage de l'alimentation et la tension effective à la source externe. |
|                              | Le fusible limiteur de courant du ventilateur est grillé.                         | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.          |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>   | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>   |
|---|---|---|
| APNÉE<br><b>Remarque :</b> l'alarme apnée est équivalente à une alarme hypoventilation. | L'effort respiratoire du patient est inférieur au réglage de la commande de sensibilité.  | Vérifier que le patient respire et régler adéquatement le paramètre inspiratoire en fonction des besoins respiratoires du patient.  |
|   | Apnée du patient.   | Observer l'effort respiratoire du patient et le stimuler au besoin.<br>Si l'état du patient a changé, ajuster les réglages du ventilateur en fonction des besoins respiratoires du patient.   |
|   | Capteurs défectueux.  | Contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |
| ARRÊT VOLONTAIRE VENT.  | L'utilisateur/le soignant a arrêté la ventilation en appuyant sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION. La ventilation est en veille. | Vérifier que la ventilation a été volontairement arrêtée. Cette alarme peut être désactivée. Voir la section <a href="#">7.2.2, Modification des paramètres du menu Configuration</a> .   |
| BATTERIE AVERTISSEUR SONORE FAIBLE  | Problème technique interne de batterie empêchant l'avertisseur sonore d'émettre l'alarme Coupure alimentation.                      | Brancher le ventilateur sur une source d'alimentation CA et le mettre sous tension en utilisant l'interrupteur I/O (alimentation) situé à l'arrière du ventilateur.<br>Laisser le ventilateur se charger pendant 15 minutes au moins et jusqu'à 2 heures.<br>Si l'alarme persiste, redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |
| BATTERIE DÉCHARGÉE  | La capacité de la batterie interne est inférieure à 10 minutes (ou 3 %) – utilisation trop longue de la batterie.                   | Reconnecter l'appareil à une prise secteur ou à une source d'alimentation CC externe ou changer la batterie.<br><b>REMARQUE :</b> la batterie interne ne peut être chargée que lorsque le ventilateur est raccordé à une alimentation secteur.  |
| BATTERIE FAIBLE   | La capacité de la batterie interne est inférieure à 30 minutes (ou 8 %) – utilisation trop longue de la batterie.                   | Brancher immédiatement le ventilateur à une prise secteur ou à une alimentation CC externe.<br><b>REMARQUE :</b> la batterie interne ne peut être chargée que lorsque le ventilateur est raccordé à une alimentation secteur.   |
| BATTERIE INCONNUE   | La batterie interne n'est pas reconnue comme étant une batterie pour appareil Puritan Bennett™.                                     | Contacter le représentant du service clientèle.   |
| CALIBRER FiO <sub>2</sub>   | Un capteur FiO <sub>2</sub> qui n'a pas été calibré est détecté.  | Calibrer le capteur FiO <sub>2</sub> .  |
| CAPTEUR FiO <sub>2</sub> MANQUANT   | Il n'y a pas de capteur FiO <sub>2</sub> et les alarmes FiO <sub>2</sub> sont actives.  | Si de l'oxygène doit être administré au patient, connecter le capteur FiO <sub>2</sub> .<br>S'il ne faut pas administrer de l'oxygène au patient, désactiver les alarmes FiO <sub>2</sub> .   |
| CAPTEUR PRESS. DÉFAUT1 REDÉM./SRVC  | Capteur de pression interne défectueux.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |
| CAPTEUR PROX. DÉFAUT2 REDÉM./SRVC   | Capteur de pression proximal défectueux ou fuite interne de l'appareil.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                        | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>   | <b>Mesure correctrice</b>  |
|--|--|--|
| COUPURE ALIMENTATION (sans message)                        | Alimentation électrique coupée par l'interrupteur I/O alors que la ventilation est en cours.                   | Appuyer sur l'interrupteur I/O (alimentation) pour rétablir l'alimentation électrique du ventilateur et permettre à la ventilation de se poursuivre.<br>Pour arrêter la ventilation, appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pendant 3 secondes puis le relâcher.<br>Appuyer de nouveau sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt (voir le chapitre 7, <i>Procédures de fonctionnement</i> ). |
|  | La batterie interne qui alimente le ventilateur est totalement déchargée.                                      | Brancher immédiatement le ventilateur à une prise secteur ou à une source d'alimentation CC externe ; sinon, utiliser un autre appareil pour ventiler le patient.  |
| CYCLES CONTRÔLÉS   | Le ventilateur assure une ventilation d'apnée au rythme auxiliaire défini.                                     | Vérifier que le circuit patient est correctement raccordé et que le patient est correctement ventilé.  |
| DÉBIT INSP. REDÉM./SRVC                                    | Débit inspiratoire constant ( $\pm 1 \text{ l/min}$ ) à température et vitesse de turbine normales.            | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉCONNEXION PATIENT*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | PIP mini réglée à une valeur trop haute.   | Réduire le seuil PIP mini.   |
|  | Fuite ou connexion desserrée au niveau du circuit patient.<br>Circuit déconnecté du patient ou du ventilateur. | Vérifier les raccords du circuit patient au ventilateur ; examiner tous les raccords pour s'assurer qu'ils ne fuient pas et sont serrés.<br>Si nécessaire, remplacer le circuit patient.   |
|  | Débit inspiratoire $> 130 \text{ l/min}$ .   | Vérifier le réglage de l'alarme PIP mini.<br>Régler l'alarme d'apnée.  |
|  | Circuit patient inadéquat.   | Remplacer par un circuit approprié.  |
|  | Circuits internes de l'appareil ou du capteur de pression défectueux.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.  |
| DÉCONNEXION SECTEUR  | L'alimentation CA (secteur) est coupée.  | Annuler l'alarme, puis vérifier le câble d'alimentation et la tension effective à l'entrée d'alimentation CA (secteur).  |
|  | Démarrage avec alimentation CC externe 12-30 V.  | Annuler l'alarme.  |
|  | Le fusible limiteur de courant de l'appareil a grillé.   | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT CLAVIER REDÉM./SRVC                                 | Touche du clavier enfoncee pendant plus de 45 secondes.  | Appuyer sur et relâcher les touches de la manière normale recommandée. Ne pas appuyer sur une touche pendant 45 secondes ou plus.  |
|  | Une touche du clavier est bloquée.   | S'il est impossible de débloquer la ou les touches bloquées, redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.  |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                  | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>   |
|--|---|---|
| DÉFAUT TRIGG E OU<br>FUISTE DU CIRCUIT               | Fuite dans le circuit patient, fuite dans la voie aérienne artificielle du patient ou l'interface du masque ventilé | Vérifier et connecter correctement les raccords du circuit patient.<br><br>Réduire la fuite.<br><br>Vérifier que le raccord O <sub>2</sub> est enlevé.<br><br>Réduire le temps inspiratoire.<br><br>Augmenter le paramètre E-Sens.<br><br>Vérifier le ballonnet de trachéotomie.<br><br>Réajuster le masque.<br><br>Utiliser un masque non ventilé.<br><br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence. |
|  | Réglage incorrect du paramètre E-Sens.  | Vérifier le paramètre E-Sens.<br><br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence.   |
| DÉFAUT1<br>AVERTISSEUR SONORE<br>REDÉM./SRVC         | Dysfonctionnement des avertisseurs sonores.<br>Conséquence : pas de son quand une alarme est activée.               | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT2<br>AVERTISSEUR SONORE<br>REDÉM./SRVC         | Problème technique interne empêchant le déclenchement de l'alarme à très haute priorité<br>Coupe alimentation.      | Vérifier que le cache de protection de l'interrupteur I/O (alimentation) situé à l'arrière de l'appareil est intact et fonctionne correctement. Ce cache aide à empêcher que l'on arrête la ventilation en appuyant accidentellement sur l'interrupteur I/O.<br><br>Vérifier que l'appareil s'est stabilisé.<br><br>Appeler le représentant local du service à la clientèle.  |
| DÉFAUT3<br>AVERTISSEUR SONORE<br>REDÉM./SRVC         | Problème technique interne empêchant la batterie de se charger correctement.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT1 BATTERIE<br>REDÉM./SRVC                      | Problème de batterie empêchant le fonctionnement.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT2 BATTERIE<br>REDÉM./SRVC                      | Batterie interne manquante ou non détectée.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT3 DISPOSITIF SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Panne de l'alimentation 24 V.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT5 DISPOSITIF SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Problème interne de l'alimentation électrique.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme.<br>Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                      | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>  |
|--|---|--|
| DÉFAUT7 DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC  | Problème technique interne.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT9 DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC  | Erreur RAM (autotest POST). Les paramètres de lecture-écriture de la RAM ne concordent pas avec les paramètres mémoire.                                     | Si le patient a été débranché, le rebrancher pour réinitialiser l'alarme.<br>Si l'erreur persiste, redémarrer le ventilateur pour voir si l'alarme disparaît. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |
| DÉFAUT10DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC  | Erreur total de vérification FLASH (autotest POST). Le total de vérification de mémoire FLASH calculé au démarrage ne concorde pas avec paramètres mémoire. | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT11 DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Erreur EEPROM (autotest POST). EEPROM ne concorde pas avec les paramètres mémoire au démarrage.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT12 DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Erreur tension de référence (autotest POST). Erreur de tension de référence 5 V ou 10 V.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| DÉFAUT13 DISPOSITIF<br>SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Détection de version de logiciel incorrecte.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| ÉCHEC CALIBRATION  | Écart trop grand entre un point d'étalonnage et sa plage de tolérance.  | Recommencer l'étalonnage.<br>Il peut y avoir une fuite dans le circuit. Vérifier que le circuit utilisé est bien un dispositif approuvé (voir la documentation du circuit).  |
|  | Sélection d'un type de circuit incorrect dans le menu Préférences.  | Vérifier que le circuit sélectionné dans le menu Préférences correspond au circuit utilisé.  |
|  | Bloc d'expiration défectueux ou décentré.   | Réinitialiser le message d'alarme et vérifier que toutes les connexions sont sûres, vérifier l'intégrité du circuit et vérifier que le bloc d'expiration est bien positionné.  |
|  | Capteur de débit d'expiration défectueux.   | Contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.  |
| ENLEVER VALVE MODE CPAP                                  | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.  | Enlever la valve d'expiration pour démarrer la ventilation CPAP.   |
| ENLEVER VALVE OU MODIFIER PRESS                          | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.  | Retirer la valve d'expiration pour démarrer la ventilation avec moins de 5 mbar de différence entre PEP et Pi, ou augmenter la différence entre PEP et Pi à un minimum de 5 mbar.  |
| ERREUR DE VERSION LOGICIEL                               | Détection de version de logiciel incorrecte.  | Contacter le représentant du service clientèle.  |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                               | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>   |
|---|---|---|
| FiO <sub>2</sub> BASSE  | Niveau d'oxygène administré au patient inférieur à limite mini FiO <sub>2</sub> définie.  | Vérifier que le niveau d'oxygène correspond à la prescription du patient.<br>Augmenter le seuil d'alarme FiO <sub>2</sub> .<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence. |
| FiO <sub>2</sub> ÉLEVÉE   | Niveau d'oxygène administré au patient supérieur à limite maxi FiO <sub>2</sub> définie.  | Vérifier que le niveau d'oxygène correspond à la prescription du patient.<br>Augmenter le seuil d'alarme FiO <sub>2</sub> .<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence. |
| FRÉQUENCE ÉLEVÉE  | Rtot maxi réglé à une valeur trop faible.   | Ajuster la valeur de Rtot maxi.   |
|   | I Sens réglé à une valeur trop faible.  | Régler Trigg I en fonction du patient.  |
|   | Hyperventilation du patient.  | Suspendre l'alarme sonore et appeler l'équipe médicale si les symptômes persistent.<br>Vérifier s'il y a un auto-déclenchement des cycles et régler la sensibilité inspiratoire.<br>Gérer les fuites.<br>Purger la condensation du circuit du patient.                                |
|   | Capteur de débit inspiratoire défectueux.   | Contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |
| FUITE ELEVEE  | La fuite estimée par le ventilateur est supérieure au seuil maximal d'alarme de fuite.  | Réajuster le masque pour réduire la fuite.<br>Augmenter la limite d'alarme.   |
| FUITE VALVE D'EXPIRATION  | Fuite importante détectée sur la branche de retour du circuit patient pendant la phase d'inspiration.   | Remplacer la valve d'expiration, son tube de commande, ou les deux.   |
|   | Capteur de débit d'expiration contaminé ou défectueux.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |
| OCCLUSION VÉRIFIER CIRCUIT  | Une configuration non ventilée est utilisée ou l'orifice de fuite intégré du masque ou du circuit peut être obstrué ou insuffisant pour les paramètres définis. Il convient de noter qu'un rythme respiratoire auxiliaire ou élevé du patient peut ne pas être suffisant pour chasser le CO <sub>2</sub> dans certains masques pédiatriques ventilés. | Remplacer le circuit non ventilé par un circuit ventilé. Nettoyer, dégager le masque ou le circuit du système ventilé ou opter pour un système ventilé doté d'un orifice de fuite plus grand. Essayer de réduire le rythme auxiliaire du patient, si cela est possible.               |
| OCCLUSION VÉRIFIER CIRCUIT*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Circuit patient obstrué.  | Nettoyer, dégager ou connecter correctement le circuit patient.   |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>       | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>  |
|---|---|--|
| PANNE ALIMENTATION REDÉM./SRVC            | Problème interne de l'alimentation électrique.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| PRESSION ÉLEVÉE                           | PIP maxi réglée à une valeur trop faible (seulement pour modes V A/C et V SIMV).  | Accroître le seuil PIP maxi.<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence.   |
|   | Obstruction des voies aériennes.  | Vérifier la trachée du patient et dégager l'obstruction. Si le filtre est obstrué, le remplacer.   |
|   | Tube de pression proximal ou circuit patient obstrué.   | Nettoyer le tube de pression proximal ou le circuit patient ou les remplacer.  |
|   | Toux ou autres expirations violentes du patient.  | Traiter la toux du patient.<br>Suspendre l'alarme sonore si nécessaire.  |
|   | Changements de la résistance ou de la compliance inspiratoire du patient.   | Faire vérifier par le médecin que les paramètres du ventilateur sont adéquats pour le patient.   |
|   | Circuits internes de l'appareil ou du capteur de pression défectueux.   | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| RACCORDER VALVE OU MODIFIER PRESS.        | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.<br>Pas de valve d'expiration connectée et PEP réglée à moins de 4 mbar<br>Pi réglée à plus de 30 mbar et pression relative désactivée (NON). | Raccorder la valve d'expiration.<br>Réduire la Pi à moins de 30 mbar en pression absolue.<br>Augmenter la PEP à plus de 3 mbar.<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence.                    |
| SOUFFLANTE DE REFROIDISSEMENT REDÉM./SRVC | La soufflante de refroidissement du ventilateur n'est pas réglée à une vitesse adéquate pour la température interne de l'appareil.  | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| SURCHAUF. TURB. REDÉM./SRVC               | La turbine a surchauffé du fait d'une obstruction pendant l'opération.  | Vérifier que les ouvertures latérales et frontales ne sont pas obstruées.<br>Vérifier le filtre d'admission d'air.<br>Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                                | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>  |
|--|---|--|
| TEMP. BATTERIE ÉLEVÉE/BASSE*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Température de batterie hors des limites admissibles.<br>Sonde de température interne défectueuse ou autre anomalie technique dans la batterie. | Si la température ambiante est trop basse, placer le dispositif dans un environnement plus chaud.<br>Si la température ambiante est trop haute, placer le dispositif dans un environnement plus frais.<br>Vérifier par exemple que le ventilateur n'est pas exposé aux rayons directs du soleil ou installé à côté d'une bouche de climatisation.<br>Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si le message d'alarme persiste, contacter le service technique.<br><b>AVERTISSEMENT : en cas d'utilisation à température ambiante élevée, manipuler le ventilateur avec précaution car certaines de ses surfaces peuvent être très chaudes.</b><br><b>MISE EN GARDE : ne pas essayer de charger une batterie défectueuse ; les batteries défectueuses ne peuvent pas être rechargées.</b><br><b>REMARQUE :</b> l'alarme de température incorrecte n'empêche pas le ventilateur de fonctionner.<br><b>REMARQUE :</b> vérifier que le ventilateur est utilisé conformément aux instructions d'utilisation décrites dans l'Annexe <i>B, Caractéristiques techniques</i> .   |
| TEMP. INT. ÉLEVÉE<br>VENT. REFRID.                                 | Température interne de l'appareil hors des limites admissibles.   | Si la température ambiante est trop basse, placer le dispositif dans un environnement plus chaud.<br>Si la température ambiante est trop haute, placer le dispositif dans un environnement plus frais.<br>Vérifier par exemple que le ventilateur n'est pas exposé aux rayons directs du soleil ou installé à côté d'une bouche de climatisation.<br><b>AVERTISSEMENT : en cas d'utilisation à température ambiante élevée, manipuler le ventilateur avec précaution car certaines de ses surfaces peuvent être très chaudes.</b><br><b>AVERTISSEMENT : si la température ambiante est très élevée, il se peut que le refroidissement du ventilateur jusqu'à une température interne admissible prenne très longtemps. Afin d'éviter de blesser le patient, vérifier que la température de l'air inspiré par le patient ne dépasse pas 41°C. En cas de doute, remplacer le ventilateur.</b><br><b>REMARQUE :</b> l'alarme de température incorrecte n'empêche pas le ventilateur de fonctionner.<br><b>REMARQUE :</b> vérifier que le ventilateur fonctionne dans la plage de température correcte (voir l'annexe <i>B, Caractéristiques techniques</i> ). |
|  | Sonde de température interne défectueuse ou autre anomalie technique.   | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.   |
| VALVE MANQUANTE<br>RACCORDER VALVE                                 | Les paramètres de ventilation ne sont pas compatibles avec le type de circuit patient utilisé.  | Raccorder la valve d'expiration.   |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b> | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>   | <b>Mesure correctrice</b>  |
|-------------------------------------|--|--|
| VCE (Vte) BAS                       | Circuit patient obstrué.   | Nettoyer, dégager ou connecter correctement le circuit patient.  |
|                                     | Fuite dans le circuit patient.   | Vérifier et connecter correctement les raccords du circuit patient.<br>Ce problème peut être dû à une résistance accrue à travers le filtre d'expiration (par ex., humidité excessive).  |
|                                     | Bloc d'expiration manquant ou déconnecté.  | Réinitialiser ou raccorder le bloc d'expiration (voir <i>Bloc d'expiration</i> , page 6-20). Si le bloc d'expiration a été enlevé ou remplacé, étalonner le capteur de débit d'expiration (voir <i>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</i> , page 10-2).<br>S'il n'y pas de bloc d'expiration, contacter le représentant du service clientèle. |
|                                     | Seuil VCE mini défini alors que le circuit patient est en configuration à une branche. | Désactiver la limite d'alarme VCE (Vte) mini.<br><b>AVERTISSEMENT : s'il est nécessaire de contrôler le volume courant expiré, utiliser le circuit à deux branches.</b>  |
|                                     | Circuit patient inadéquat.   | Remplacer par un circuit approprié.  |
|                                     | Étalonnage incorrect du capteur de débit d'expiration.                                 | Étalonner le capteur de débit d'expiration (voir <i>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</i> , page 10-2).  |
|                                     | Capteur de débit d'expiration défectueux.  | Remplacer le ou les composants défectueux et étalonner le capteur de débit d'expiration (voir <i>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</i> , page 10-2). Appeler le représentant local du service à la clientèle.  |
|                                     | VCE mini réglé à une valeur trop élevée.   | Modifier la valeur de VCE (Vte) mini.  |
| VCE (Vte) ÉLEVÉ                     | VCE maxi réglé à une valeur trop faible.   | Modifier la valeur de VCE (Vte) maxi.<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence.  |
|                                     | Circuit patient inadéquat.   | Remplacer le circuit patient.<br>Vérifier qu'il n'y a pas de débit d'air excessif à proximité du bloc d'expiration (ventilateur, par exemple).   |
|                                     | Étalonnage incorrect du capteur de débit d'expiration.                                 | Étalonner le capteur de débit d'expiration (voir <i>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</i> , page 10-2).  |
|                                     | Capteur de débit d'expiration défectueux.  | Remplacer le bloc d'expiration et étalonner le capteur de débit d'expiration (voir <i>Étalonnage du capteur de débit d'expiration</i> , page 10-2). Appeler le représentant local du service à la clientèle.   |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>                          | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>   | <b>Mesure correctrice</b>   |
|--|--|---|
| VCI (Vti) BAS  | VCI mini réglé à un niveau trop élevé (pour modes PSV, CPAP, P A/C, P SIMV et V SIMV).                                   | Modifier la valeur de VCI (Vti) mini.   |
|  | Pression réglée à un niveau trop faible pour atteindre le volume requis (pour modes PSV, CPAP, P A/C, P SIMV et V SIMV). | Régler la pression au niveau prescrit par le médecin.   |
|  | Circuit patient obstrué ou déconnecté.   | Nettoyer, dégager ou reconnecter le circuit patient.  |
|  | Circuit patient inadéquat.   | Remplacer par un circuit approprié.   |
|  | Capteur de débit défectueux ou fuite interne dans l'appareil.  | Vérifier le patient et remplacer le ventilateur. Contacter le technicien ou le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.  |
| VCI (Vti) ÉLEVÉ  | VCI maxi réglé à un niveau trop faible (pour modes PSV, CPAP, P A/C, P SIMV et V SIMV).                                  | Modifier la valeur de VCI (Vti) maxi.<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence. |
|  | Pression réglée à un niveau trop élevé pour le volume requis (pour modes PSV, CPAP, P A/C, P SIMV et V SIMV).            | Modifier le niveau de pression.<br><b>REMARQUE :</b> toujours consulter le médecin avant de modifier les paramètres de PEP, de FiO <sub>2</sub> , de pression, de volume ou de fréquence.       |
|  | Fuite dans le circuit patient entraînant un débit de surplus accru.  | Vérifier et connecter correctement le circuit patient.  |
|  | Circuit patient inadéquat.   | Remplacer par un circuit approprié.   |
|  | Capteur de débit défectueux ou fuite interne dans l'appareil.  | Contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié et contacter le représentant du service clientèle.     |
| VCI (Vti) NON ATTEINT*<br>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./SRVC | Capteur de débit inspiratoire défectueux ou fuite interne de l'appareil.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.          |
|  | Temps I insuffisant pour administrer le volume courant défini.   | Augmenter Temps I ou réduire Vt.  |
| VÉRIFIER ALARME DISTANTE                                     | Système de transfert d'alarme ou d'alarme distante déconnecté.   | Connecter le câble d'appel infirmier ou d'alarme distante au ventilateur.   |
|  | Problème de tension de commande de relais.   | Surveiller soigneusement le patient pour détecter le déclenchement éventuel d'une alarme et appeler le technicien de maintenance.   |
| VÉRIFIER CAPTEUR FiO <sub>2</sub>                            | Le taux de FiO <sub>2</sub> mesuré est inférieur à 18 %.   | Vérifier que le capteur FiO <sub>2</sub> est correctement raccordé.<br>Réétalonner le capteur FiO <sub>2</sub> .<br>Remplacer le capteur FiO <sub>2</sub> .                                     |

**Tableau 5-2.** Alarmes et mesures correctrices (suite)

| <b>Message d'alarme ou symptôme</b>  | <b>Raison possible de l'événement d'alarme</b>  | <b>Mesure correctrice</b>   |
|--|---|---|
| VÉRIFIER CHARGE BATTERIE   | Impossible de charger la batterie.  | Ne pas débrancher le ventilateur de l'alimentation secteur. Vérifier que le cordon électrique est installé conformément aux instructions données au chapitre <i>6, Installation et montage</i> , de manière à ne pas pouvoir être accidentellement débranché.<br>Si la capacité de la batterie interne est faible, utiliser un autre appareil pour ventiler le patient.<br>Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |
| VÉRIFIER LIGNE PROXIMALE1*<br><br>*SI PROBLÈME PERSISTE, REDÉM./ SRVC<br><br><b>Remarque :</b> l'alarme Vérifier ligne proximale 1 est équivalente à une alarme de pression positive continue. | Tube de pression proximal non raccordé quand la ventilation démarre.  | Reconnecter le tube de pression proximal.   |
|  | Conduite de pression proximale déconnectée ou obstruée.   | Reconnecter la conduite de pression ou la remplacer si elle est obstruée.<br>Vérifier si la conduite proximale contient de l'humidité ou est obstruée.<br>Réduire la température de l'humidificateur.<br>Utiliser un circuit à fil chauffant.   |
|  | Capteur de pression proximal défectueux ou fuite interne de l'appareil.   | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Dans la négative, contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |
| VÉRIFIER PARAMÈTRES  | Perte de paramètres mémorisés.  | Vérifier et régler au besoin les paramètres prescrits.  |
|  | Changement de version de logiciel.  | Vérifier et régler au besoin les paramètres prescrits.  |
| VÉRIFIER PRESSION VALVE D'EXPIRATION   | Il se peut que la valve d'expiration ne soit pas détectée par le ventilateur quand la ventilation démarre.<br><br>Il se peut que la valve d'expiration soit détectée par erreur quand la ventilation démarre. | Redémarrer le ventilateur pour voir si cela élimine l'alarme. Si ce n'est pas le cas, remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.  |
| VÉRIFIER VALVE D'EXPIRATION  | Valve d'expiration obstruée ou anormalement abîmée.   | Nettoyer ou remplacer la valve d'expiration, son tube de commande, ou les deux.   |
|  | Humidité excessive dans le bloc d'expiration.   | Sécher le bloc d'expiration et la valve.<br>Vérifier que la valve d'expiration est correctement positionnée.<br>Réduire la température de l'humidificateur.   |
|  | Raccord ou tuyau de valve d'expiration défectueux.  | Reconnecter la valve ou remplacer la valve d'expiration, le tube de pression pilote de la valve d'expiration, ou les deux.  |
|  | Capteur de débit inspiratoire défectueux.   | Contacter un représentant du service clientèle pour organiser le remplacement du ou des composants défectueux par un technicien qualifié.   |

## 5.9.2 Dépannage supplémentaire

Le tableau 5-3 indique d'autres problèmes possibles du ventilateur, ainsi que leurs causes et les mesures correctrices recommandées.



### AVERTISSEMENT :

**Si le ventilateur est endommagé, si son boîtier externe est mal fermé ou s'il fonctionne d'une manière qui n'est pas décrite dans le présent manuel (bruit excessif, dégagement de chaleur, odeur inhabituelle, alarmes ne se déclenchant pas pendant la procédure de démarrage), déconnecter les alimentations d'oxygène et d'électricité puis cesser immédiatement d'utiliser l'appareil.**



### AVERTISSEMENT :

**S'il est impossible de déterminer la cause du problème, contacter le fournisseur du matériel. Ne pas utiliser le ventilateur tant que le problème n'a pas été corrigé.**



### Remarque :

Les alarmes d'avertisseur sonore et de batterie peuvent se déclencher la première fois que l'appareil est mis sous tension après le déchargement complet de la batterie interne. Brancher l'appareil à l'alimentation secteur et le rallumer.

**Tableau 5-3.** Dépannage et mesures correctrices complémentaires

| Conditions  | Causes possibles   | Actions correctrices  |
|---|--|---|
| Accès aux courbes impossible  | Affichage des courbes DÉSACTIVÉ dans le menu Préférences.                            | Régler l'affichage des courbes sur OUI dans le menu Préférences (voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> ).   |
| Le rétro-éclairage de l'écran ne s'éteint jamais pendant la ventilation                       | Rétro-éclairage réglé sur OUI dans le menu Préférences.                              | Désactiver le rétro-éclairage (NON) dans le menu Préférences (voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> ).  |
| Niveau sonore de l'alarme trop bas ou trop haut   | Alarme réglée à un niveau incompatible avec l'environnement du patient.              | Réajuster le niveau sonore (voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> ).  |
| Mauvaise visibilité des écrans  | Réglage de contraste incompatible avec la luminosité de l'environnement.             | Réajuster le contraste (voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> ).  |
| Affichage anormal   | Problème d'unité d'affichage.  | Vérifier que le ventilateur n'est pas exposé aux rayons directs du soleil.<br>Régler le contraste ou appeler le représentant local du service à la clientèle si le problème persiste. |
| Le ventilateur ne se met pas en marche lorsqu'on appuie sur l'interrupteur I/O (alimentation) | Absence de source d'alimentation externe et batterie interne complètement déchargée. | Brancher le ventilateur à l'alimentation secteur.   |
| Léger bruit   | Bruit de la turbine.   | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide.  |

**Tableau 5-3.** Dépannage et mesures correctrices complémentaires (suite)

| Conditions                    | Causes possibles   | Actions correctrices   |
|-------------------------------|--|--|
| Siflements ou vibrations      | Filtre, silencieux de turbine ou les deux en mauvais état.             | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |
|                               | Membranes de valve abîmées.  | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |
| Émission de chaleur excessive | Obstruction des entrées d'air principales ou secondaires des boîtiers. | Dégager les obstructions de toutes les entrées ou sorties d'air bouchées du ventilateur.         |
| Condensation dans l'appareil  | Du liquide a pénétré dans l'appareil.                                  | Remplacer le ventilateur. Contacter le représentant du service clientèle pour obtenir de l'aide. |

# 6 Installation et montage



## AVERTISSEMENT :

Avant d'utiliser le ventilateur, lire, assimiler et suivre strictement les renseignements présentés dans le chapitre 1, *Informations de sécurité*.



## AVERTISSEMENT :

Les patients traités par ventilation mécanique sont très vulnérables aux risques d'infection. Le matériel sale ou contaminé est une source potentielle d'infection. Afin de réduire les risques d'infection, nettoyer régulièrement et systématiquement le ventilateur et ses accessoires avant et après chaque usage et après toute procédure de maintenance. Il est fortement recommandé d'utiliser un filtre antibactérien à la sortie VERS PATIENT du ventilateur -- ou aux deux ports en cas d'emploi d'un circuit à deux branches. Se reporter au chapitre 9, *Nettoyage*.

## 6.1 Procédure de démarrage du ventilateur

### Pour configurer le ventilateur Puritan Bennett™ 560 et démarrer la ventilation :

1. Choisir un endroit où l'air circule librement. Éloigner les tissus volants, tels que des rideaux, et éviter d'exposer le ventilateur directement au soleil.
2. Poser le ventilateur sur une surface plane et stable ; tous les pieds doivent être en contact avec la surface. Le ventilateur peut fonctionner dans toute position, à condition que les entrées d'air ne soient pas obstruées et que l'appareil ne puisse pas tomber, risquant de provoquer des dégâts matériels, des blessures ou les deux.
3. Assembler et connecter le circuit patient (voir la section 6.4.2, *Installation du circuit patient*), y compris les éléments suivants :
  - a. Filtre d'entrée d'air (voir section 6.5.1)
  - b. Filtre antibactérien (voir section 6.5.2)
  - c. Humidificateur (le cas échéant) (voir section 6.6)
  - d. Capteur d'oxygène (voir la section 6.8.3)
4. Connecter l'alimentation en oxygène au ventilateur. Voir la section 6.8.2, *Raccordement de l'alimentation en oxygène*.

5. Pour obtenir des instructions sur le passage à la batterie interne et l'utilisation de l'appareil avec celle-ci, consulter la section [8.2, Fonctionnement de la batterie](#). Pour obtenir des instructions sur la connexion à l'alimentation CC, voir la section [6.3, Branchement à une source d'alimentation CC externe](#).
6. Vérifier le bon fonctionnement des alarmes. Pour des instructions concernant les tests, voir l'Annexe [F, Tests des alarmes](#).
7. Allumer le ventilateur. Voir la section [7.1, Mise en marche du ventilateur](#).
8. Commencer la ventilation. Voir la section [7.10, Lancement de la ventilation](#).



**AVERTISSEMENT :**

Pour un fonctionnement plus sûr, l'opérateur doit brancher le ventilateur à une source d'alimentation CA chaque fois que possible.



**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir un fonctionnement correct et durable du ventilateur, veiller à ce que ses orifices de circulation d'air (admission principale ou refroidissement) ne soient jamais obstrués. Placer l'appareil dans un endroit où l'air peut circuler librement autour du ventilateur et éviter de l'installer près de tissus mouvants tels que des rideaux.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas placer le ventilateur à portée d'un enfant ou d'animaux, ni dans un endroit où il risque de tomber sur le patient ou sur quelqu'un d'autre.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que l'environnement immédiat du ventilateur permet des raccordements opérationnels adéquats de l'appareil sans que les câbles ou tubes nécessaires ne soient pliés, pincés ou endommagés et que le raccordement du circuit patient au patient assure un ajustement sûr et confortable.



**AVERTISSEMENT :**

Ne pas utiliser le ventilateur à la lumière directe du soleil, à proximité de sources de chaleur, à l'extérieur ou près d'installations où des liquides présentent un risque, sans avoir auparavant prévu une protection adéquate pour l'appareil.



**AVERTISSEMENT :**

Si la température ambiante de l'endroit où l'appareil est utilisé est supérieure à 35 °C (95 °F), la température du circuit patient et/ou du flux fourni à la sortie de l'appareil peut dépasser 41 °C (106 °F) et le circuit patient peut atteindre jusqu'à 60 °C (140 °F). Ceci peut produire des effets secondaires indésirables pour le patient. Afin d'éviter tout danger pour le patient, transporter le patient et le ventilateur jusqu'à un lieu plus frais. Pour plus d'informations, contacter Covidien.



**AVERTISSEMENT :**

Pour éviter tout risque d'incendie, tenir les allumettes, cigarettes allumées et toutes autres sources de flamme (par exemple, produits anesthésiants inflammables et/ou chauffages) à distance du ventilateur et des tuyaux d'oxygène.

**AVERTISSEMENT :**

Même si l'indicateur de chargement de la batterie interne est désactivé, le chargement de la batterie peut parfois être incomplet si la température ambiante est supérieure à 40 °C (104 °F) à cause du dispositif de sécurité thermique interne de la batterie.

**AVERTISSEMENT :**

L'emploi de tout accessoire autre que ceux spécifiés, à l'exception des alimentations ou câbles électriques vendus par Covidien, peut se traduire par une augmentation des émissions électromagnétiques ou une réduction de la protection du matériel contre les émissions électromagnétiques. Si le ventilateur est utilisé à côté de tels accessoires ou empilé avec de tels dispositifs, il faudra surveiller sa performance afin de vérifier qu'il fonctionne normalement.

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 requiert que des précautions spéciales en matière de compatibilité électromagnétique soient prises et il doit être installé puis mis en marche conformément aux recommandations fournies à l'Annexe *B, Caractéristiques techniques*. En particulier, l'utilisation à proximité d'équipements de communication mobiles et portables utilisant des radiofréquences, tels que les téléphones portables ou d'autres systèmes dépassant les niveaux indiqués dans la norme CEI / EN 60601-1-2, peut nuire à son fonctionnement. Se reporter à la section *B.10, Déclaration du fabricant*

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur ne doit pas utiliser, ni être raccordé à des tuyaux, tubes ou lignes antistatiques ou conducteurs d'électricité.

## 6.2 Raccordement à l'alimentation secteur externe

Le ventilateur peut utiliser l'une des sources d'alimentation suivantes :

- Courant alternatif d'une prise murale appropriée
- Courant continu (12 à 30 volts)
- Alimentation par batterie interne
- Adaptateur CC de voiture (allume-cigare)

Le ventilateur sélectionnera automatiquement l'alimentation secteur pour fonctionner chaque fois qu'il sera disponible.

**AVERTISSEMENT :**

Pour garantir un fonctionnement correct, l'alimentation à laquelle le ventilateur est raccordé (CA et CC) doit être conforme à toutes les normes applicables en vigueur et doit fournir une alimentation correspondant aux caractéristiques de tension inscrites à l'arrière du ventilateur.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le câble d'alimentation CA est en parfait état et n'est pas comprimé. Ne pas allumer l'appareil si le câble d'alimentation CA est endommagé.



**AVERTISSEMENT :**

Pour connecter l'alimentation électrique externe, brancher d'abord le câble d'alimentation au ventilateur, puis à la source d'alimentation externe. Inverser la procédure pour débrancher l'appareil des sources d'alimentation électrique.

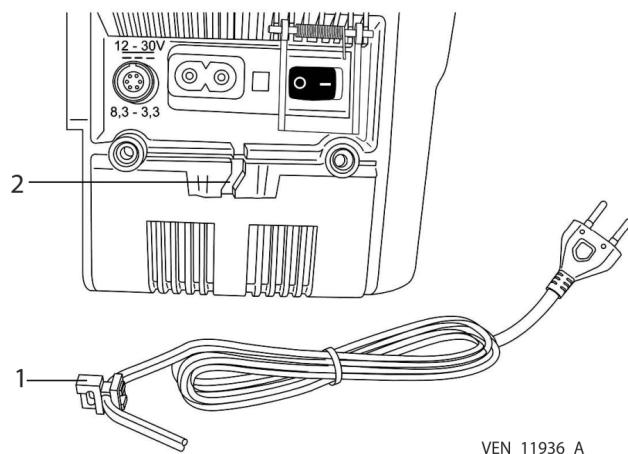


**AVERTISSEMENT :**

Ne pas laisser les câbles d'alimentation sur le sol aux endroits où cela peut être dangereux.

Pour prévenir toute déconnexion accidentelle du cordon d'alimentation secteur, utiliser l'attache-câble inséré dans le renforcement du couvercle de batterie. Voir la figure 6-1.

**Figure 6-1.** Attache-câble



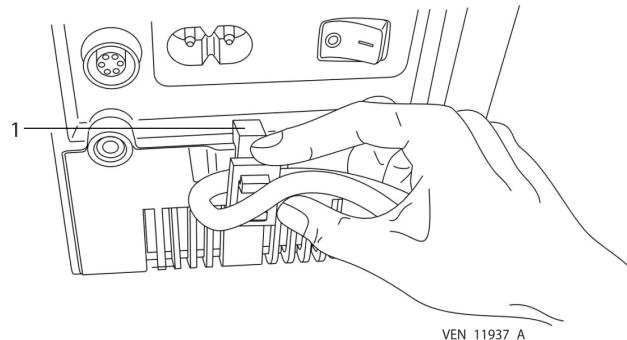
VEN\_11936\_A

1      Support de cordon  
d'alimentation

2      Renforcement du couvercle de  
batterie

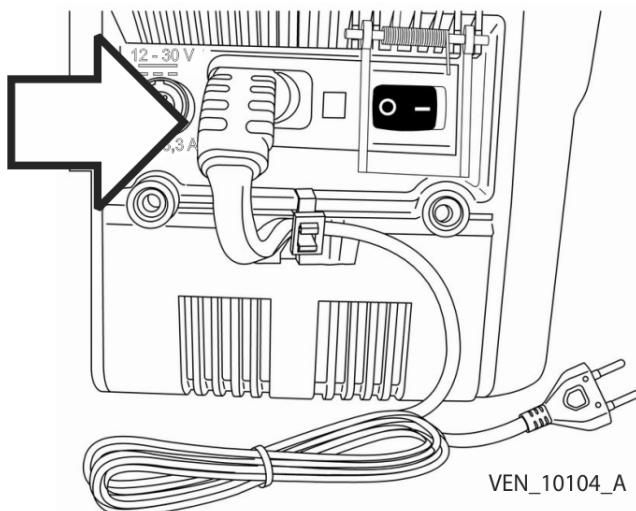
**Pour fixer le câble d'alimentation secteur :**

1. Insérer l'attache-câble dans le renforcement du couvercle de batterie. Voir la figure 6-2.

**Figure 6-2.** Insertion de l'attache-câble dans le renforcement

1      Support de cordon  
d'alimentation

2. Brancher la prise femelle du câble d'alimentation secteur du ventilateur à la fiche CA de l'arrière du ventilateur.

**Figure 6-3.** Câble d'alimentation branché au ventilateur

3. Brancher la prise mâle du câble d'alimentation secteur à la prise secteur.



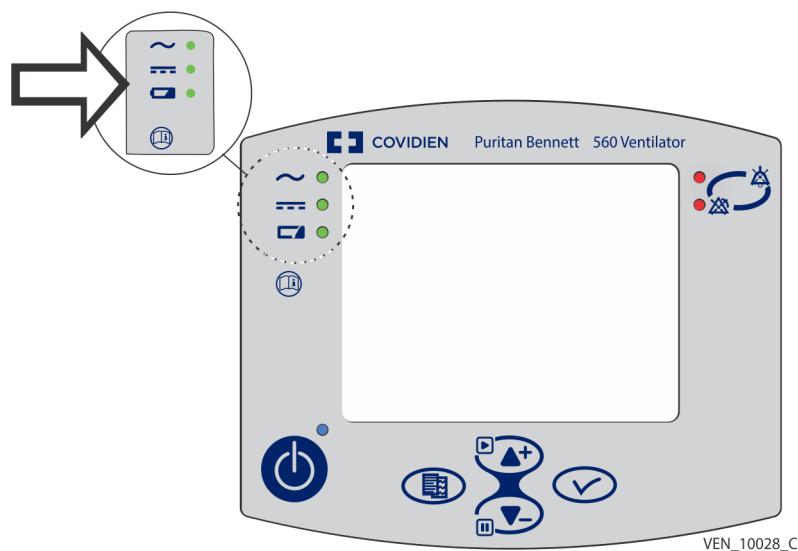
- Le témoin d'alimentation secteur situé dans l'angle supérieur gauche du ventilateur s'allume.
- Le témoin clignote pendant que la batterie se charge, puis s'éteint quand elle est complètement chargée.

Voir la figure 6-4, page 6-6.

Si le câble d'alimentation secteur est débranché ou en cas de panne d'alimentation secteur, l'alarme Déconnexion secteur signale le passage automatique à la source d'alimentation CC externe (si celle-ci est connectée) ou à la batterie interne du ventilateur.

L'un des trois témoins d'alimentation situés dans l'angle supérieur gauche du panneau avant du ventilateur s'allume et indique la source actuellement utilisée par l'appareil (voir la figure 6-4).

**Figure 6-4.** Témoins d'alimentation



**Remarque :**

Le témoin d'alimentation secteur et les autres témoins ne peuvent être allumés en même temps que lorsque le ventilateur est branché à l'alimentation secteur et que la batterie se charge (témoin clignotant).

**Pour déconnecter le câble d'alimentation secteur :**

1. Débrancher le cordon d'alimentation secteur de la prise secteur.
2. Débrancher le cordon d'alimentation secteur du connecteur CA situé à l'arrière du ventilateur.
3. Saisir le cordon d'alimentation secteur au niveau de l'attache-câble et tourner le cordon dans le sens des aiguilles d'une montre tout en le détachant de l'attache-câble par le haut.

## 6.3 Branchement à une source d'alimentation CC externe



### AVERTISSEMENT :

Vérifier que la batterie interne du ventilateur est complètement chargée avant de brancher le ventilateur à une source d'alimentation CC externe. Le fonctionnement du ventilateur sur une alimentation externe 12-30 VCC (via le cordon électrique CC) ne recharge pas la batterie interne.



### AVERTISSEMENT :

En cas d'utilisation d'un adaptateur auxiliaire pour véhicule (allume-cigare), toujours vérifier que le moteur du véhicule est en marche avant de brancher l'adaptateur CC du ventilateur.



### Remarque :

Toujours garder disponible un autre moyen de ventilation, en particulier quand le patient est en transit ou éloigné d'une source d'alimentation secteur.



### Remarque :

Quand le ventilateur est alimenté par une batterie externe, il est essentiel qu'un soignant qualifié (capable de prendre les mesures correctrices nécessaires en cas de condition d'alarme) soit présent.

Lorsque le courant alternatif n'est pas disponible, le ventilateur peut fonctionner à partir d'une source d'alimentation 12-30 VCC externe alimentée en continu via un cordon d'alimentation en courant continu qui se connecte à la prise d'alimentation en courant continu du ventilateur. La prise auxiliaire CC (allume-cigare) d'un véhicule personnel peut être utilisée de cette manière pour alimenter le ventilateur.



### Remarque :

Quand une alimentation secteur n'est pas disponible, utiliser une alimentation CC externe avant d'utiliser la batterie interne.



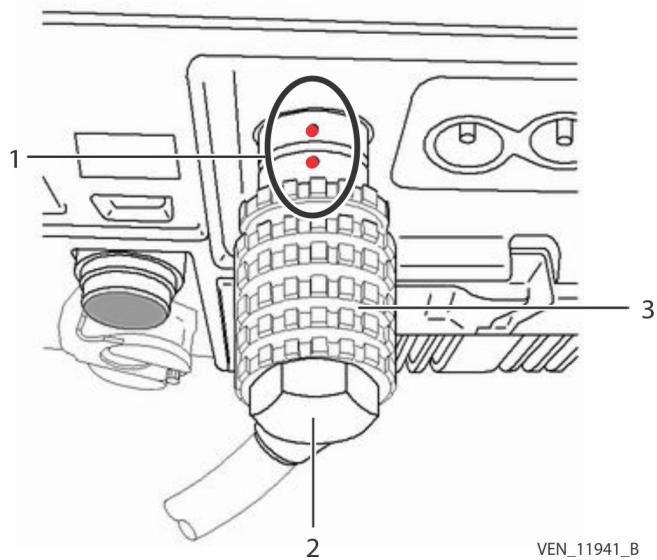
### Remarque :

Le cordon d'alimentation CC est un article en option ; pour plus d'informations, voir l'Annexe *H, Pièces et accessoires*.



### AVERTISSEMENT :

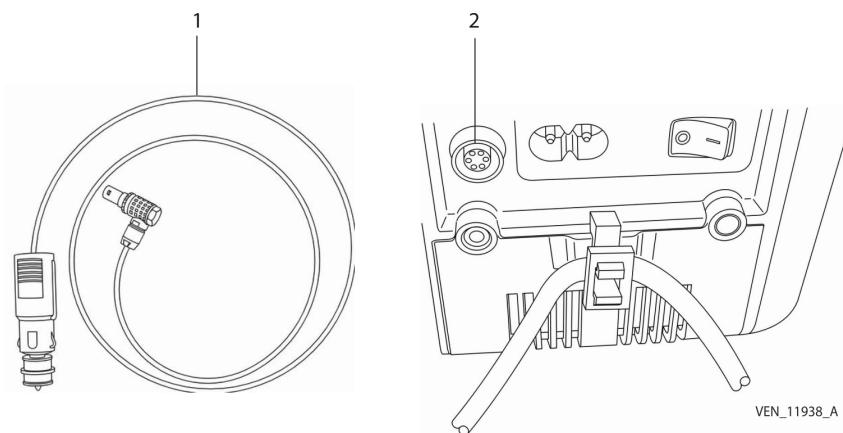
Pour connecter la source d'alimentation CC externe, brancher d'abord le câble d'alimentation au ventilateur, puis à la source CC externe. Inverser la procédure pour débrancher l'appareil de la source d'alimentation CC externe.

**Figure 6-5.** Branchement du cordon électrique CC au ventilateur

- |   |  |
|---|--|
| 1      Points d'alignement rouges<br>2      Connecteur du câble d'alimentation CC | 3      Bague de verrouillage du connecteur |
|---|--|

**Pour connecter le cordon d'alimentation CC au ventilateur (voir la figure 6-5) :**

1. Aligner les points d'alignement rouges de la prise d'alimentation CC du ventilateur et du cordon d'alimentation CC.
2. Enfoncer le cordon d'alimentation CC dans la prise d'alimentation CC du ventilateur.
  - Le verrouillage est signalé par un déclic audible.
  - Le témoin d'alimentation CC situé dans l'angle supérieur gauche du ventilateur s'allume (voir la figure 6-4).

**Figure 6-6.** Branchement du ventilateur à une source d'alimentation CC externe

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1      Câble d'alimentation CC | 2      Connecteur d'entrée d'alimentation CC |
|--------------------------------|--|

**Pour connecter le ventilateur à une source d'alimentation CC externe (voir la figure 6-6) :**

1. En cas d'utilisation d'une prise auxiliaire CC dans un véhicule personnel, veiller à ce que le moteur soit démarré avant de brancher le ventilateur.
2. Brancher le plus petit connecteur du cordon d'alimentation CC dans la prise d'entrée de l'alimentation CC située à l'arrière du ventilateur.
3. Brancher le plus grand connecteur du cordon d'alimentation CC dans la prise CC auxiliaire de la source d'alimentation.

Pour connecter le ventilateur à l'accessoire de source d'alimentation CC externe du bloc d'alimentation Puritan Bennett™, consulter la documentation fournie avec le bloc d'alimentation.

**Pour déconnecter le cordon d'alimentation CC du ventilateur (voir la figure 6-5) :**

1. Faire glisser la bague de verrouillage vers l'arrière, dans le sens opposé au ventilateur.
2. Tirer le connecteur du cordon d'alimentation CC de la prise d'entrée pour le dégager.

Une alarme Alimentation cc déconnectée signale le basculement automatique sur la batterie interne en cas de panne ou de débranchement de l'alimentation CC externe.

## 6.4 Circuit patient

**AVERTISSEMENT :**

**Avant d'ouvrir l'emballage du circuit patient, vérifier que ni l'emballage ni son contenu ne présente de signe d'endommagement. Ne pas utiliser en présence de signes d'endommagement.**

**AVERTISSEMENT :**

**Pour les applications pédiatriques, vérifier que le type de circuit patient est adéquat et convient à tous égards à l'emploi sur un enfant. Utiliser un circuit pédiatrique pour les patients pesant moins de 23 kg (53 livres). Pour une liste des circuits patient recommandés, voir le Tableau H-2.**

**AVERTISSEMENT :**

**Si des mesures du volume courant expiré sont nécessaires pour assurer une ventilation correcte du patient, il faut utiliser une configuration de circuit patient à deux branches afin de détecter les fuites. Dans ce cas, les paramètres d'alarme de VCE (Vte) minimum et maximum doivent être correctement réglés pour déclencher l'alarme en cas de déconnexion du patient.**

**AVERTISSEMENT :**

**Le circuit patient doit toujours être positionné de manière à ne pas entraver les mouvements du patient, à empêcher tout débranchement ou fuite accidentelle et à réduire le risque d'étranglement du patient.**

**AVERTISSEMENT :**

**Vérifier que l'environnement immédiat du ventilateur permet des raccordements opérationnels adéquats de l'appareil sans que les câbles ou tubes nécessaires ne soient pliés, pincés ou endommagés et que le raccordement du circuit patient au patient assure un ajustement sûr et confortable.**



**AVERTISSEMENT :**

Le circuit patient est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient et il doit être changé conformément aux recommandations du fabricant et conformément à sa durée de vie utile. Consulter le mode d'emploi fourni par le fabricant du circuit patient (fourni avec le ventilateur) et le chapitre 6, *Installation et montage*.



**AVERTISSEMENT :**

Après avoir monté, nettoyé ou remonté le circuit patient, sur une base quotidienne, inspecter les tuyaux et autres éléments afin de s'assurer de l'absence de fissures ou de fuites et de vérifier que tous les raccordements sont sûrs.



**AVERTISSEMENT :**

Afin d'obtenir des performances optimales du ventilateur, utiliser un circuit patient recommandé par Covidien dans le présent manuel ; voir le chapitre 6, *Installation et montage* et l'Annexe H, *Pièces et accessoires*. La longueur totale spécifiée des tuyaux du circuit patient, telle que mesurée de la sortie du ventilateur à l'entrée du ventilateur, est comprise entre 1,1 m (3,6 pi) et 2,0 m (6,6 pi). Les tuyaux doivent être conformes à toutes les normes applicables et doivent être munis d'embouts de Ø 22 mm conformes eux aussi aux normes applicables. S'assurer que la longueur ainsi que le volume interne du circuit patient sont adéquats pour le volume courant : un tuyau annelé de Ø 22 mm pour les patients adultes et un tuyau annelé de Ø 15 mm pour les patients pédiatriques dont le volume courant est inférieur à 200 ml.



**AVERTISSEMENT :**

L'ajout d'accessoires, tels qu'un humidificateur ou un ou plusieurs pièges à eau, au circuit respiratoire du ventilateur, peut entraîner une diminution du volume courant fourni au patient du fait du volume compressible ajouté de l'accessoire. En cas de modification de la configuration du circuit respiratoire, toujours vérifier que le patient reçoit le volume inspiré voulu.



**AVERTISSEMENT :**

Les utilisateurs doivent toujours disposer d'un circuit respiratoire et d'une valve d'expiration supplémentaires lors de l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560.

#### 6.4.1 Choix du type de circuit patient

On utilise des circuits à une branche pour les modes respiratoires n'exigeant pas de mesures de spirométrie et des circuits à deux branches pour les modes respiratoires dans lesquels la spirométrie est nécessaire. Veiller à choisir le circuit correct dans le menu des préférences ; vérifier en particulier que l'option Circuit pédiatrique Oui/Non est réglée sur OUI en cas d'utilisation d'un circuit pédiatrique (voir l'Annexe H, *Pièces et accessoires*).

Pour des informations concernant les circuits validés, visiter la base de connaissances du centre Solvit<sup>SM</sup> en cliquant sur le lien à l'adresse [www.medtronic.com/covidien/support/solvit-center-knowledge-base/](http://www.medtronic.com/covidien/support/solvit-center-knowledge-base/) ou contacter un représentant clientèle.

## 6.4.2 Installation du circuit patient

Le montage du circuit patient dépend de la configuration du circuit et des accessoires utilisés.

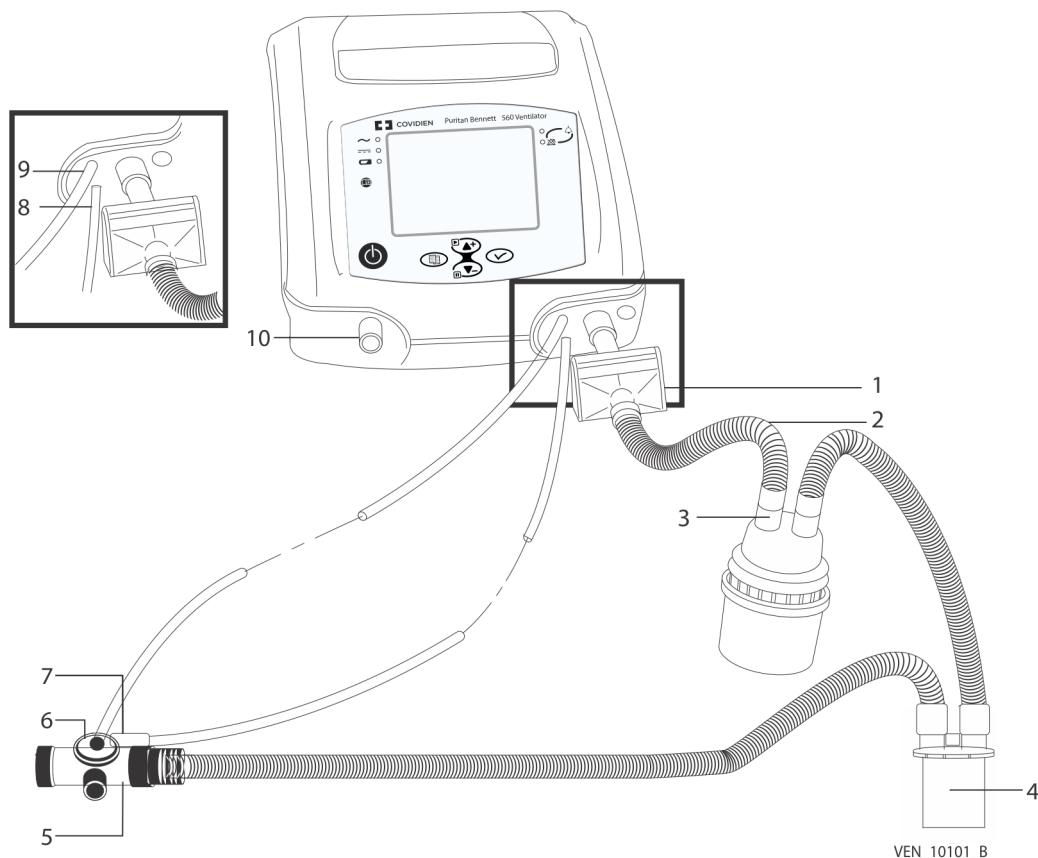


### Remarque :

Les procédures suivantes décrivent l'installation d'un circuit patient avec humidificateur, qui est un accessoire disponible en option. Pour ajouter d'autres accessoires en option non représenté ici, se reporter aux consignes d'installation fournies avec les accessoires concernés.

### Circuit patient à une branche (avec valve d'expiration)

**Figure 6-7.** Circuit patient à une branche avec valve d'expiration (accessoires inclus)



|   |                                       |    |  |
|---|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Filtre antibactérien d'inspiration    | 6  | Tuyau de la valve d'expiration           |
| 2 | Tuyau de circuit court                | 7  | Tuyau de pression proximale              |
| 3 | Humidificateur (accessoire en option) | 8  | Raccord de pression proximale du patient |
| 4 | Piège à eau                           | 9  | Port de valve expiratoire                |
| 5 | Valve d'expiration                    | 10 | Port DEPUIS PATIENT                      |

**Remarque :**

Certains circuits respiratoires comportent des pièges à eau déjà connectés. Dans ce cas, vérifier simplement que la connexion est sûre et que le tuyau n'est ni endommagé, ni plié, ni obstrué.

**Pour raccorder un circuit à une branche avec une valve d'expiration (voir la figure 6-7) :**

1. Vérifier que les éléments du circuit patient ne présentent aucun signe d'endommagement tels que des fissures (susceptibles de permettre des fuites). Ne pas utiliser d'éléments endommagés pour monter le circuit patient.

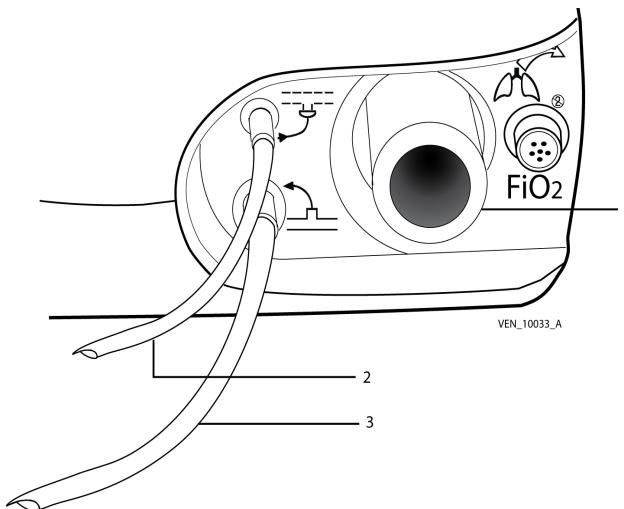


2. Connecter le tube de pression proximale au raccord de pression proximale du patient du ventilateur. Pour une vue détaillée, voir la figure 6-8.



3. Connecter le tube de la valve d'expiration au raccord de la valve d'expiration du ventilateur. Pour une vue détaillée, voir la figure 6-8.

**Figure 6-8.** Vue détaillée du tuyau de valve d'expiration et du tuyau de pression proximal



1 Port VERS PATIENT

3 Tuyau de pression proximal

2 Tuyau de la valve d'expiration

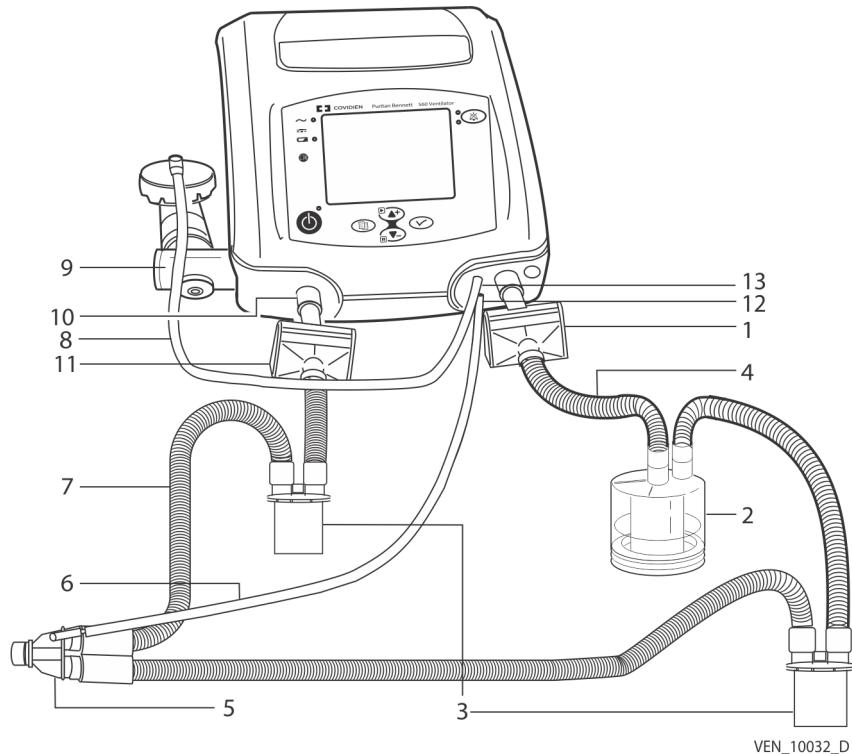


4. Connecter le tube de la valve d'expiration au port de sortie VERS PATIENT du ventilateur.
5. Connecter une extrémité du tube de circuit court au filtre antibactérien inspiratoire.
6. Connecter l'autre extrémité du tube de circuit court au port d'entrée de l'humidificateur.
7. S'il n'est pas déjà en place, connecter un piège à eau au port de sortie de l'humidificateur et à la tubulure du circuit patient.
8. Connecter le tuyau du circuit patient à l'autre port du piège à eau.
9. Veiller à positionner la valve d'expiration le plus près possible du patient.

-  10. Afin de protéger le port DEPUIS LE PATIENT, qui n'est pas utilisé dans cette configuration, poser le capuchon (s'il est fourni avec le circuit respiratoire) sur l'ouverture du port.

## Circuit patient à deux branches

**Figure 6-9.** Circuit patient à deux branches (accessoires compris)



|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Filtre antibactérien d'inspiration      | 8  | Tuyau de la valve d'expiration           |
| 2 | Humidificateur (accessoire en option)   | 9  | Ensemble valve expiratoire               |
| 3 | Pièges à eau                            | 10 | Port d'expiration (DEPUIS PATIENT)       |
| 4 | Tuyau de circuit court                  | 11 | Filtre antibactérien d'expiration        |
| 5 | Raccord en Y du circuit patient         | 12 | Raccord de pression proximale du patient |
| 6 | Tuyau de pression proximale             | 13 | Port de valve expiratoire                |
| 7 | Tube du circuit patient à deux branches |    |  |



### Remarque :

Il se peut que l'appareil soit expédié avec le tuyau de pression proximal déjà connecté au raccord patient en Y. Dans ce cas, vérifier simplement que la connexion est sûre et que le tuyau n'est ni endommagé, ni plié, ni obstrué.

**Remarque :**

Certains circuits respiratoires comportent des pièges à eau déjà connectés. Dans ce cas, vérifier simplement que la connexion est sûre et que le tuyau n'est ni endommagé, ni plié, ni obstrué.

**Pour raccorder un circuit à deux branches (voir la figure 6-9) :**

1. Vérifier que les éléments du circuit patient ne présentent aucun signe d'endommagement tels que des fissures (susceptibles de permettre des fuites). Ne pas utiliser d'éléments endommagés pour monter le circuit patient.



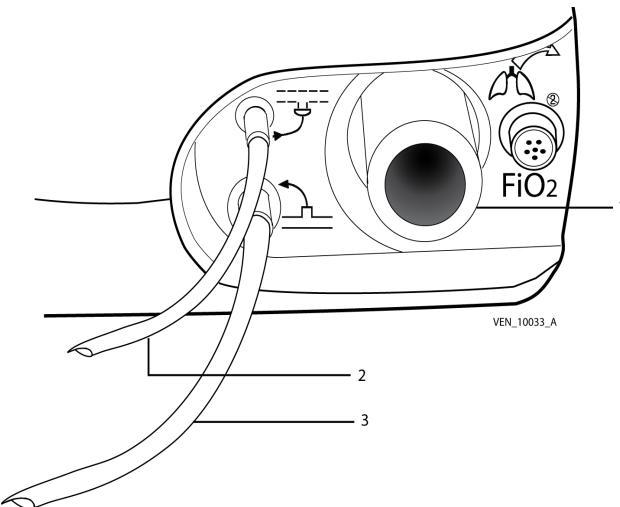
2. Connecter le tube de pression proximale au raccord de pression proximale du patient du ventilateur. Pour une vue détaillée, voir la figure 6-10.

3. Raccorder la valve d'expiration à la sortie du gaz expiré située sur le côté gauche du ventilateur, près du coin avant gauche.



4. Connecter le tube de valve d'expiration entre la valve d'expiration et le port de la valve d'expiration du ventilateur. Pour une vue détaillée, voir la figure 6-10.

**Figure 6-10.** Vue détaillée du tuyau de valve d'expiration et du tuyau de pression proximal



1 Port VERS PATIENT.

3 Tuyau de pression proximal

2 Tuyau de la valve d'expiration



5. Connecter le tube de la valve d'expiration au port de sortie VERS PATIENT du ventilateur.
6. Connecter une extrémité du tube de circuit court au filtre antibactérien inspiratoire.
7. Connecter l'autre extrémité du tube de circuit court au port d'entrée de l'humidificateur.
8. S'il n'est pas déjà en place, connecter un piège à eau au port de sortie de l'humidificateur et à un tube du raccord en Y du circuit patient.
9. S'il n'est pas déjà en place, connecter un deuxième piège à eau à l'autre tube du raccord en Y du circuit patient et au port d'entrée du filtre antibactérien d'expiration.

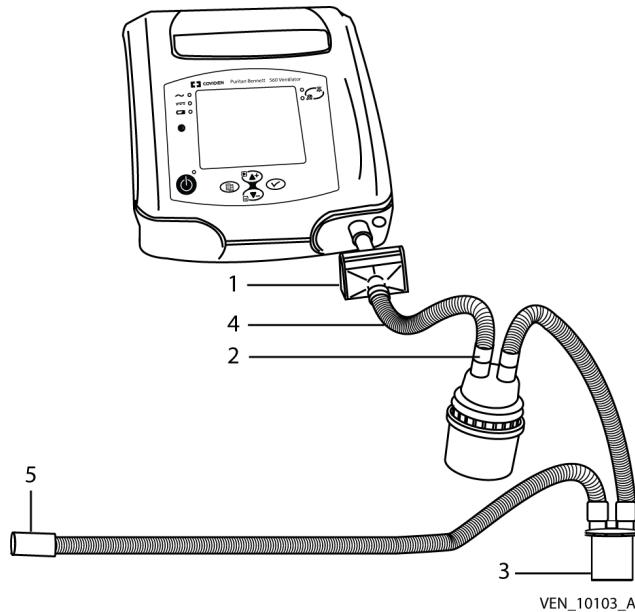
-  10. À l'aide d'un adaptateur de circuit, connecter le filtre antibactérien d'expiration au port d'entrée DEPUIS PATIENT. Voir la figure 6-11.

**Figure 6-11.** Vue rapprochée de la connexion du filtre antibactérien d'expiration



### Circuit patient à une branche (sans valve d'expiration)

**Figure 6-12.** Circuit patient à une branche sans valve d'expiration (accessoires inclus)



- |   |                                       |   |                          |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Filtre antibactérien d'inspiration    | 4 | Tuyau de circuit court   |
| 2 | Humidificateur (accessoire en option) | 5 | Tuyau de circuit patient |
| 3 | Piège à eau                           |   |                          |

**Pour raccorder un circuit à une branche sans valve d'expiration (ventilation non invasive uniquement) (voir la figure 6-12) :**

1. Vérifier que les éléments du circuit patient ne présentent aucun signe d'endommagement tels que des fissures (susceptibles de permettre des fuites). Ne pas utiliser d'éléments endommagés pour monter le circuit patient.
-  2. Connecter le tube de la valve d'expiration au port de sortie VERS PATIENT du ventilateur.
3. Connecter une extrémité du tube de circuit court au filtre antibactérien inspiratoire.
4. Connecter l'autre extrémité du tube de circuit court au port d'entrée de l'humidificateur.
5. S'il n'est pas déjà en place, connecter un piège à eau au port de sortie de l'humidificateur et à la tubulure du circuit patient.
6. Connecter un embout buccal ou une interface à échappement (ventilation non invasive) à l'extrémité du tuyau du circuit patient.

Pour les deux types de circuit, il faut connecter l'extrémité du tuyau de pression proximale le plus près possible du patient (au raccord d'entrée de l'embout buccal, du masque ou de la canule, si possible) afin que le ventilateur puisse tenir compte de toutes les pertes de charge dues au circuit et à ses éventuels accessoires. Si cela n'est pas possible, il est préférable de modifier le seuil de déclenchement de la déconnexion du patient en effectuant l'une des opérations suivantes : Définir une limite d'alarme VCI maximum pour les modes de pression, ou une limite d'alarme VCE minimum pour tous les modes de ventilation en cas d'utilisation d'un circuit à deux branches.

**Remarque :**

S'assurer que la longueur et le volume interne du circuit patient sont compatibles avec le volume courant : tube à bague Ø 22 mm pour les adultes et tube à bague Ø 15 mm pour les patients pédiatriques avec des volumes courants inférieurs à 200 ml. Au besoin, utiliser un raccord 22F-15M sur la sortie et un raccord 15M-22M sur le bloc d'expiration dans le cas d'un circuit à deux branches.

**AVERTISSEMENT :**

**En cas de ventilation non invasive (VNI) sans valve d'expiration, utiliser un masque nasal ou facial ventilé ou un masque non ventilé en conjonction avec un accessoire d'échappement. En cas de ventilation non invasive (VNI) avec une valve d'expiration, utiliser un masque non ventilé.**

**AVERTISSEMENT :**

**Le niveau de résistance inspiratoire du circuit et des accessoires (filtre antibactérien, humidificateur, etc.) doit être aussi faible que possible. Les paramètres -- en particulier ceux de l'alarme Déconnexion du patient, du volume inspiré maximal (VCI maxi) et du volume inspiré minimal (VCI mini) -- doivent être périodiquement ajustés en fonction des variations de la résistance du circuit patient, notamment lorsque les filtres sont remplacés.**

**AVERTISSEMENT :**

**La résistance de la valve d'expiration et des accessoires (pièges à eau, filtres, échangeurs de chaleur et d'humidité, etc.) doit être aussi faible que possible.**

**AVERTISSEMENT :**

La valve d'expiration doit permettre le dégagement rapide de la pression du circuit. Vérifier que la valve d'expiration est toujours propre et que l'orifice d'évacuation (orifice d'échappement) n'est jamais obstrué.

**AVERTISSEMENT :**

Avant de démarrer la ventilation, il faut s'assurer que le dispositif est correctement monté, que le filtre d'entrée d'air est correctement installé et n'est pas obstrué et qu'il existe un dégagement suffisant tout autour de l'unité. Vérifier également que le circuit patient est correctement connecté au ventilateur et au patient et que le circuit patient, y compris tous les tuyaux, n'est pas endommagé ni obstrué.

**AVERTISSEMENT :**

L'ajout d'accessoires, tels qu'un humidificateur ou un ou plusieurs piéges à eau, au circuit respiratoire du ventilateur, peut entraîner une diminution du volume courant fourni au patient du fait du volume compressible ajouté de l'accessoire. En cas de modification de la configuration du circuit respiratoire, toujours vérifier que le patient reçoit le volume inspiré voulu.

## 6.5 Filtres

**AVERTISSEMENT :**

Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Au besoin, remplacer le filtre avant la date recommandée (voir le chapitre 10, *Entretien régulier*). Ceci est particulièrement important lorsque le ventilateur est installé sur un fauteuil roulant parce que le filtre risque de se salir plus rapidement du fait des conditions ambiantes.

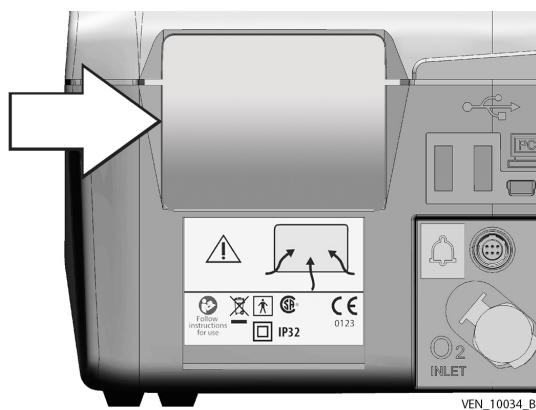
Le ventilateur est doté de deux types de filtre :

- Filtre d'admission d'air
- Filtre antibactérien

### 6.5.1 Filtre d'admission d'air

Ce filtre se compose de mousse et d'un milieu filtrant pour particules fines ; situé à l'arrière du ventilateur, il filtre l'air arrivant dans le ventilateur.

**Figure 6-13.** Filtre d'admission d'air



#### AVERTISSEMENT :

Le filtre d'admission d'air n'est pas réutilisable ; ne pas essayer de le laver, de le nettoyer ou de le réutiliser.



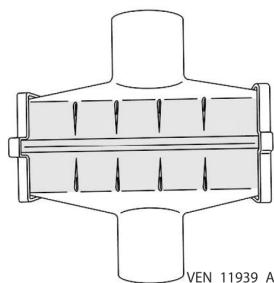
#### AVERTISSEMENT :

Si un filtre d'entrée d'air sale n'est pas remplacé ou si le ventilateur est utilisé sans filtre, le ventilateur risque d'être gravement endommagé.

### 6.5.2 Filtre antibactérien

Il est fortement recommandé d'installer un filtre antibactérien (voir la figure 6-14) sur les circuits à une et à deux branches.

**Figure 6-14.** Filtre antibactérien



Une configuration à une branche utilise un filtre antibactérien, au port VERS PATIENT. Une configuration à deux branches utilise deux filtres antibactériens, un sur le raccord VERS PATIENT et l'autre sur le raccord DEPUIS PATIENT.



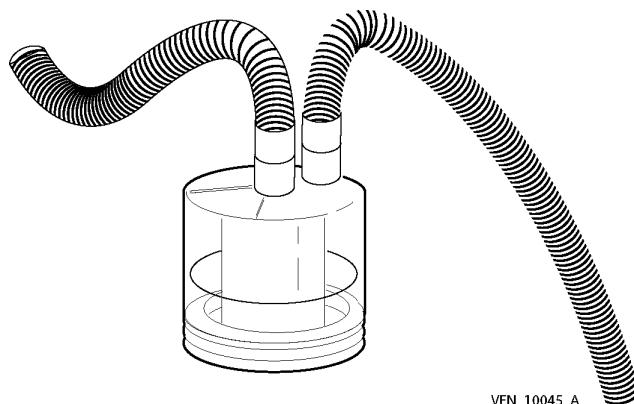
- Connecté au raccord VERS PATIENT : Le filtre protège le ventilateur contre la contamination provenant du patient (principalement gaz réinhalé). Voir Figure 6-7 (point 1), Figure 6-9 (point 1) et Figure 6-12 (point 1). Lorsqu'il est connecté ici, le filtre est appelé filtre antibactérien inspiratoire.
- Connecté au raccord DEPUIS PATIENT : Le filtre protège le capteur de débit expiratoire interne contre les gaz expirés par le patient. Voir la figure 6-9 (N° 11). Lorsqu'il est connecté ici (à l'aide d'un adaptateur de circuit), le filtre est appelé filtre antibactérien expiratoire.

Pour plus de renseignements sur l'utilisation et la maintenance des filtres antibactériens, voir les instructions du fabricant.

## 6.6 Humidificateur

L'humidificateur (Figure 6-15) ajoute de l'humidité (vapeur d'eau) et réchauffe le gaz dans le circuit patient. Il s'installe dans le circuit patient entre la sortie VERS PATIENT et le patient (voir les figures 6-7, 6-9 et 6-12).

**Figure 6-15.** Humidificateur



### AVERTISSEMENT :

**Au cours d'une ventilation invasive (une voie aérienne artificielle contourne le système respiratoire supérieur du patient), le système respiratoire supérieur du patient n'est pas en mesure d'humidifier le gaz entrant. C'est pourquoi il faut alors utiliser un humidificateur afin de minimiser le dessèchement des voies aériennes du patient et l'irritation et la gêne qui s'ensuivent.**



### AVERTISSEMENT :

**Toujours s'assurer que le dispositif d'humidification est plus bas que le ventilateur et que le patient. Utiliser au besoin des pièges à eau pour limiter la quantité d'eau dans le circuit patient et les vider périodiquement. Prendre des précautions lors de l'élimination du liquide dans le piége à eau. Respecter la réglementation locale pour une élimination appropriée.**



**AVERTISSEMENT :**

**En cas d'utilisation d'un humidificateur chauffant, toujours surveiller la température du gaz administré au patient. Si le gaz fourni par le ventilateur devient trop chaud, il risque de brûler les voies aériennes du patient.**



**AVERTISSEMENT :**

**L'ajout d'accessoires, tels qu'un humidificateur ou un ou plusieurs pièges à eau, au circuit respiratoire du ventilateur, peut entraîner une diminution du volume courant fourni au patient du fait du volume compressible ajouté de l'accessoire. En cas de modification de la configuration du circuit respiratoire, toujours vérifier que le patient reçoit le volume inspiré voulu.**

Quand un dispositif d'humidification est utilisé, toute condensation se formant dans le circuit patient est recueillie dans le ou les pièges à eau. Si de l'humidité apparaît dans le circuit patient, il faut remplacer les éléments mouillés du circuit par des éléments secs.

Voir le mode d'emploi du dispositif d'humidification en ce qui concerne son fonctionnement, son nettoyage et sa stérilisation.



**Remarque :**

Il incombe à l'utilisateur de vérifier que tout système d'humidification sélectionné est compatible avec le ventilateur Puritan Bennett™ 560.

## 6.7 Bloc d'expiration



**AVERTISSEMENT :**

**Le bloc d'expiration est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient. Il peut être nettoyé périodiquement, mais ne doit pas être désinfecté ni stérilisé. Afin que la qualité de mesure reste satisfaisante en cas d'emploi continu, nettoyer périodiquement le bloc d'expiration (voir la section 9.3, *Nettoyage du bloc d'expiration*). Le bloc d'expiration doit être changé tous les 4 mois et ne doit pas être réutilisé sur d'autres patients.**



**AVERTISSEMENT :**

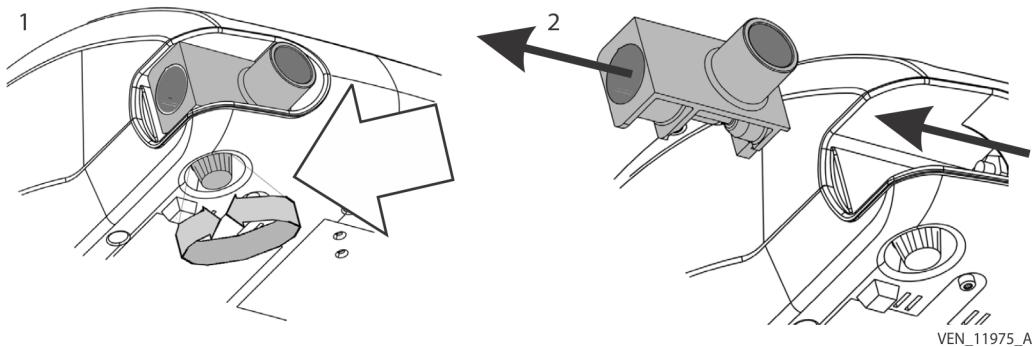
**Après son nettoyage, vérifier que le bloc d'expiration est parfaitement sec avant de l'utiliser.**



**AVERTISSEMENT :**

**En cas d'utilisation d'un bloc d'expiration, chaque fois qu'il est retiré ou qu'un nouveau bloc est installé sur la machine, il est essentiel de recalibrer le capteur de débit d'expiration avant d'utiliser le bloc d'expiration. Voir la section 10.3, *Étalonnage du capteur de débit d'expiration*.**

Il est facile d'enlever le bloc d'expiration de l'appareil afin de l'inspecter, de le nettoyer ou de le remplacer. Aucun outil spécial n'est nécessaire. Il est maintenu par une seule vis imperdable située au bas de l'appareil.

**Figure 6-16.** Retrait du bloc d'expiration

VEN\_11975\_A

**Pour enlever le bloc d'expiration (voir la figure 6-16) :**

1. Vérifier que le ventilateur est à l'arrêt.
2. Desserrer la vis imperdable située au bas du ventilateur et maintenant le bloc d'expiration (vue point 1). En tenant le raccord d'expiration, faire glisser le bloc d'expiration vers la gauche pour le sortir de son logement (vue point 2).
3. Une fois enlevé, le bloc d'expiration peut être nettoyé ou, au besoin, remplacé par un bloc neuf. Pour plus d'informations sur le nettoyage, voir la section [9.3, Nettoyage du bloc d'expiration](#).

**Pour installer un bloc d'expiration nettoyé ou neuf (voir la figure 6-16) :**

1. Faire glisser le bloc d'expiration dans son logement.
2. Serrer la vis imperdable pour fixer le bloc d'expiration en place.
3. Réétalonner le capteur de débit d'expiration. Voir la section [10.3, Étalonnage du capteur de débit d'expiration](#).

## 6.8 Oxygène

### 6.8.1 Administration d'oxygène

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur ne doit pas être utilisé en présence d'anesthésiants inflammables.

**AVERTISSEMENT :**

L'oxygénothérapie est souvent prescrite et efficace pour les patients souffrant d'insuffisance respiratoire. Il convient toutefois de ne pas oublier qu'un usage inadéquat de l'oxygène risque d'entraîner de graves complications, y compris, mais pas seulement, la blessure du patient.

**AVERTISSEMENT :**

Afin d'éviter de blesser le patient et/ou d'endommager le ventilateur : avant de faire fonctionner le ventilateur, utiliser un débitmètre (régulateur de débit) pour régler l'alimentation d'oxygène à la valeur voulue avant de raccorder le ventilateur à l'alimentation d'oxygène.

**AVERTISSEMENT :**

Veiller à ce que la pression d'oxygène alimentant l'appareil ne dépasse jamais 50 kPa (7 psi) ou un débit de 15 l/min. Se référer au tableau [B-8](#) pour les tolérances de volume et de sensibilité.

**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être utilisé avec un analyseur d'oxygène optionnel configuré avec des alarmes de concentration minimale et maximale. Toujours mesurer l'oxygène fourni avec un analyseur d'oxygène calibré (kit FiO<sub>2</sub>) comportant une alarme de concentration minimale et maximale afin de garantir que la concentration d'oxygène prescrite est fournie au patient.

L'oxygène administré au patient est fourni par une source externe et arrive dans l'appareil par le raccord d'oxygène situé à l'arrière du ventilateur. Il est ensuite intégré au volume total de gaz fourni. Enlever le raccord d'admission d'oxygène de l'arrière du ventilateur quand on n'utilise pas d'oxygène externe.

Le débit d'oxygène administré au patient dépend des caractéristiques physiologiques du patient et des paramètres du ventilateur.

Le débit d'oxygène doit être réglé pour chaque patient et établi en mesurant avec un appareil de contrôle d'oxygène étalonné. Comme les facteurs qui déterminent le débit d'oxygène administré peuvent changer au fil du temps, il faut s'assurer que ces paramètres correspondent toujours aux objectifs courants d'oxygénothérapie définis par le médecin. (Voir la section [3.8, Valeur de FiO<sub>2</sub> pour divers paramètres d'oxygène et de ventilateur](#)).

### 6.8.2 Raccordement de l'alimentation en oxygène

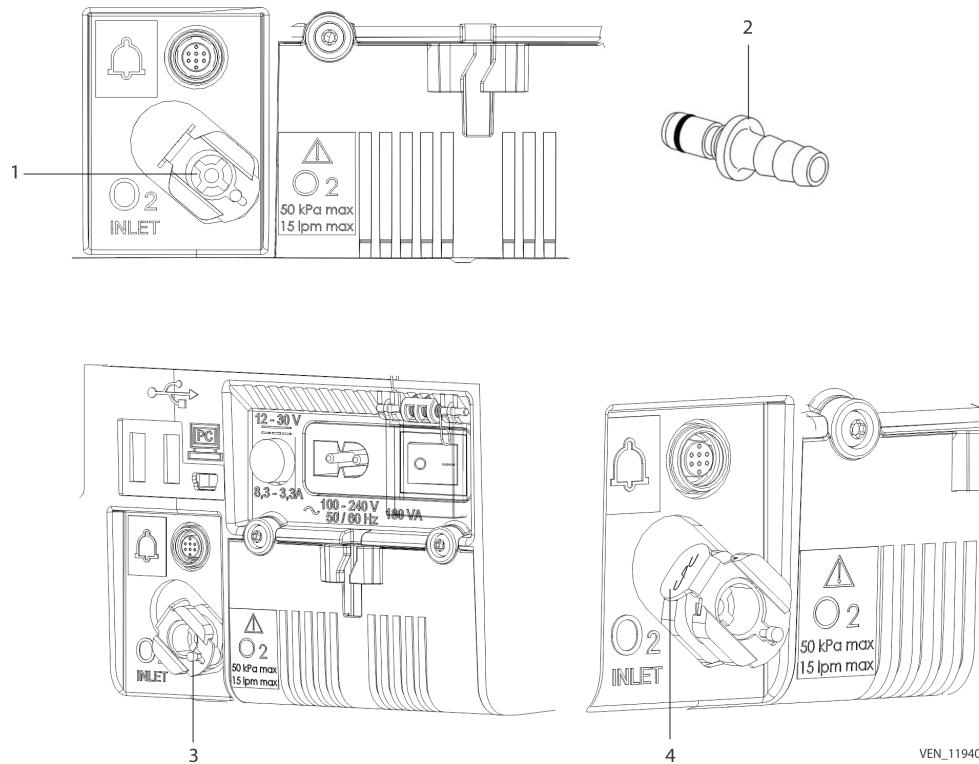
**AVERTISSEMENT :**

Vérifier que le seul gaz fourni au ventilateur par le raccord dédié d'alimentation en oxygène est de l'oxygène médical.

**AVERTISSEMENT :**

Le tuyau raccordant le ventilateur à la source d'oxygène doit être spécialement conçu pour l'emploi avec de l'oxygène médical. Le tuyau d'oxygène ne doit en aucune circonstance être modifié par l'utilisateur. De plus, ce tuyau doit être installé sans utiliser de lubrifiants.

Consulter la [Figure 6-17](#). Un port d'entrée pour une source externe d'oxygène basse pression est disponible à l'arrière du ventilateur. Il est essentiel d'utiliser le manchon d'assemblage spécial fourni avec le ventilateur pour raccorder l'alimentation externe en oxygène basse pression au ventilateur. Le port d'entrée est également équipé d'un système de valve étanche à l'air, comprenant un goujon et une languette de verrouillage.

**Figure 6-17.** Port d'entrée d'oxygène et manchon d'assemblage du panneau arrière

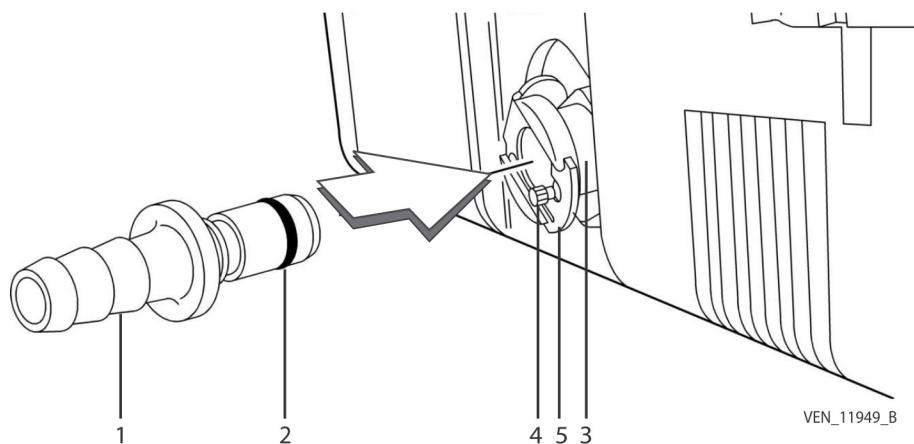
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Port d'entrée d'O <sub>2</sub>                            | 3 | Goujon de verrouillage du port d'entrée d'O <sub>2</sub>    |
| 2 | Manchon d'assemblage de l'alimentation en oxygène externe | 4 | Languette de verrouillage du port d'entrée d'O <sub>2</sub> |

**AVERTISSEMENT :**

Avant de connecter l'alimentation en oxygène, vérifier que le goujon du raccord d'oxygène (Figure 6-17, point 3) dépasse à l'extérieur.

**AVERTISSEMENT :**

Avant d'utiliser le manchon d'assemblage pour oxygène (Figure 6-17, point 2), vérifier que son joint torique noir (Figure 6-18, point 2) est présent et en bon état. Ne pas l'utiliser si le joint torique est manquant, endommagé ou usé.

**Figure 6-18.** Raccordement de l'alimentation en oxygène

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1    Manchon d'assemblage de l'alimentation en oxygène externe | 4    Goujon de verrouillage    |
| 2    Joint torique du manchon d'assemblage                     | 5    Languette de verrouillage |
| 3    Port d'entrée d'O <sub>2</sub>                            |                                |

**Pour connecter l'alimentation en oxygène au ventilateur (voir la figure 6-18) :**

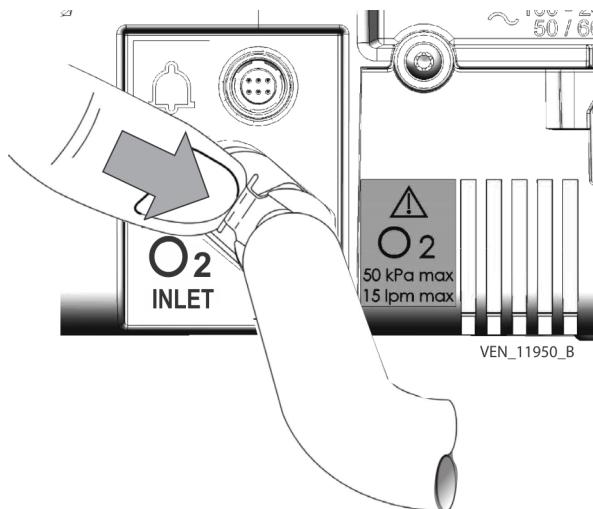
1. Inspecter le manchon d'assemblage de l'alimentation en oxygène pour vérifier que le joint torique noir est bien présent.
2. Pousser le manchon d'assemblage dans le port d'entrée d'O<sub>2</sub> du ventilateur. Vérifier que les événements suivants se produisent :
  - Le goujon de verrouillage sur le port d'entrée se rétracte.
  - La languette de verrouillage du port d'entrée est relâchée, ce qui garantit que la connexion d'alimentation en oxygène est verrouillée et sécurisée.

**Pour déconnecter l'alimentation en oxygène du ventilateur :**

1. Vérifier que l'alimentation en oxygène est coupée avant de placer le ventilateur en mode veille ou de l'éteindre.
2. Arrêter le débit d'oxygène provenant de la source d'oxygène.

3. Appuyer sur la languette de verrouillage du port d'entrée d'O<sub>2</sub> du ventilateur pour déverrouiller la connexion d'oxygène.

**Figure 6-19.** Déconnexion de l'alimentation en oxygène



4. Déconnecter l'alimentation en oxygène en retirant le manchon d'assemblage du port d'entrée.

Le goujon de verrouillage du port d'oxygène du ventilateur (Figure 6-18, point 4) se remet en position sortie, ce qui est nécessaire pour que le connecteur d'oxygène puisse être rebranché.



**AVERTISSEMENT :**

**Le manchon d'assemblage ne doit pas rester connecté au raccord d'oxygène, sauf s'il est également connecté à une source externe et sans fuite d'oxygène. Quand le ventilateur est utilisé sans alimentation en oxygène, débrancher complètement la source d'oxygène du ventilateur.**



**AVERTISSEMENT :**

**En cas de fuite d'oxygène, fermer l'alimentation d'oxygène à la source. De plus, enlever et/ou éloigner de l'appareil toute source incandescente car elle risquerait d'être enrichie en oxygène. Faire circuler de l'air frais dans la salle pour que l'oxygène retombe à un niveau normal.**



**AVERTISSEMENT :**

**Afin d'éviter toute interférence avec les capteurs internes du ventilateur, ne pas installer d'humidificateur en amont du ventilateur.**

### 6.8.3 Branchement du capteur FiO<sub>2</sub>

En cas d'administration d'oxygène, il est recommandé d'utiliser un capteur d'oxygène FiO<sub>2</sub> pouvant se raccorder au moyen d'un kit de mesure de la FiO<sub>2</sub>.



**Remarque :**

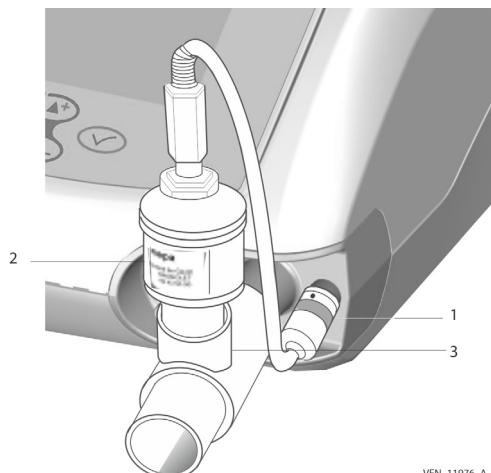
Dans le cas d'un nouveau capteur, le laisser une vingtaine de minutes à l'air ambiant pour que sa température se stabilise avant de l'installer, de l'étalonner et de commencer la ventilation.



**Remarque :**

Un clinicien ou un professionnel de la santé doit être présent lors de l'étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub>.

**Figure 6-20.** Branchement du capteur FiO<sub>2</sub>



VEN\_11976\_A

- |   |  |   |                            |
|---|--|---|----------------------------|
| 1 | Connecteur du capteur FiO <sub>2</sub> | 3 | Tuyau de pression proximal |
| 2 | Capteur FiO <sub>2</sub>               | 1 |                            |
| 2 |  | 3 |                            |

**Pour installer le capteur FiO<sub>2</sub> :**

1. Retirer le capteur de son emballage hermétique.
2. Brancher le connecteur du capteur FiO<sub>2</sub> à la prise FiO<sub>2</sub> du ventilateur.
3. Brancher le capteur FiO<sub>2</sub> à un adaptateur de Ø15 mm.
4. Brancher l'adaptateur au port de sortie VERS PATIENT du ventilateur.
5. Installer le circuit patient et tous les accessoires après l'adaptateur. Si un filtre antibactérien est présent dans le circuit, le placer juste après le capteur, de sorte que le capteur se trouve directement entre le ventilateur et le filtre antibactérien.



**Remarque :**

Pour des informations sur l'étalonnage du capteur une fois qu'il est installé, voir [Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub>](#), page 10-4.

## 6.9 Utilisation du sac Dual Bag

L'accessoire sac Dual Bag permet au patient de porter le ventilateur Puritan Bennett™ 560 sur son dos et de le fixer également au dossier d'un fauteuil roulant ou au siège d'un véhicule personnel.

**AVERTISSEMENT :**

**Du fait de la capacité de réserve limitée de sa batterie interne, ne faire fonctionner le ventilateur sur la batterie interne que quand aucune autre source d'alimentation n'est disponible. Veiller à ce que la batterie interne ne se décharge jamais complètement.**

**AVERTISSEMENT :**

**Ne pas utiliser le ventilateur à la lumière directe du soleil, à proximité de sources de chaleur, à l'extérieur ou près d'installations où des liquides présentent un risque, sans avoir auparavant prévu une protection adéquate pour l'appareil.**

**AVERTISSEMENT :**

**Afin de ne pas endommager le ventilateur, en particulier les batteries et composants électriques, aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil, notamment par le filtre d'entrée d'air ou les ouvertures de refroidissement situées sur les panneaux latéraux, arrière et inférieur du ventilateur.**

**AVERTISSEMENT :**

**Si des mesures du volume courant expiré sont nécessaires pour assurer une ventilation correcte du patient, il faut utiliser une configuration de circuit patient à deux branches afin de détecter les fuites. Dans ce cas, les paramètres d'alarme de VCE (Vte) minimum et maximum doivent être correctement réglés pour déclencher l'alarme en cas de déconnexion du patient.**

**AVERTISSEMENT :**

**Afin de minimiser les risques de détérioration, il est nécessaire d'utiliser le sac Dual Bag du ventilateur pour transporter celui-ci. Voir la [Tableau H-1](#).**

**AVERTISSEMENT :**

**Avant d'utiliser la batterie interne du ventilateur, vérifier qu'elle est complètement chargée et tient la charge. Les ventilateurs gardés en réserve ou entreposés doivent être branchés sur une source d'alimentation CA afin de préserver l'intégrité de la batterie.**

### 6.9.1 Mise en place du ventilateur dans le sac Dual Bag



#### AVERTISSEMENT :

Vérifier que le ventilateur est éteint et déconnecté de toutes les alimentations électriques externes avant de l'installer.

#### Pour mettre le ventilateur dans le sac Dual Bag :

1. Déconnecter l'alimentation en oxygène du ventilateur.
2. Ouvrir le panneau arrière du sac Dual Bag.
3. Glisser le ventilateur dans le sac Dual Bag, panneau avant en premier. L'enfoncer complètement pour assurer un ajustement parfait.
4. Fermer le panneau arrière du sac Dual Bag en s'assurant que les bandes Velcro sont bien serrées.

Si le sac Dual Bag n'est pas installé sur un fauteuil roulant ou dans un véhicule personnel, le circuit patient peut être reconnecté au ventilateur. Voir la section [6.4.2, Installation du circuit patient](#) pour plus d'informations.

### 6.9.2 Porter le sac Dual Bag comme un sac à dos

Pour transporter le ventilateur en utilisant le sac Dual Bag comme un sac à dos, placer les sangles sur les épaules du patient de sorte que le sac repose confortablement sur le dos du patient. Voir la figure [6-21](#).

**Figure 6-21.** Utilisation du sac Dual Bag comme un sac à dos



### 6.9.3 Installation sécurisée du ventilateur sur un fauteuil roulant



#### AVERTISSEMENT :

**Ne pas connecter le ventilateur à la batterie d'un fauteuil roulant alimenté par batterie, à moins que cette connexion ne soit répertoriée dans les instructions d'utilisation du ventilateur ou du fauteuil roulant, car cela pourrait affecter les performances du ventilateur et entraîner le décès du patient.**



#### AVERTISSEMENT :

**Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Au besoin, le remplacer avant la date recommandée. Ceci est particulièrement important lorsque le ventilateur est installé sur un fauteuil roulant parce que le filtre risque de se salir plus rapidement du fait des conditions ambiantes.**

**Figure 6-22.** Utilisation du sac Dual Bag sur un fauteuil roulant (avec circuit à double branche à gauche, avec circuit à une branche à droite)



**Pour installer le sac Dual Bag sur un fauteuil roulant avec deux poignées de poussée (voir la figure 6-22) :**

1. Tourné face au dos du fauteuil roulant, passer chaque sangle du sac à dos par-dessus l'une des poignées de poussée.
2. Fixer le côté non réglable de la ceinture de maintien sur l'attache latérale du sac Dual Bag.
3. Faire passer la ceinture de maintien autour du dossier du fauteuil roulant.
4. Fixer le côté non réglable de la ceinture de maintien sur l'attache de l'autre côté du sac Dual Bag. Ajuster la longueur de la ceinture de maintien si nécessaire pour permettre à la ceinture d'atteindre l'attache.
5. Serrer la ceinture de maintien pour fixer le sac Dual Bag en place.

**Pour installer le sac Dual Bag sur un fauteuil roulant avec une seule poignée de poussée :**

1. Détacher les deux brides des attaches latérales du sac à dos.
2. Attacher la ceinture de soutien sur l'anneau central.
3. Tourné face au dos du fauteuil roulant, fixer le sac Dual Bag sur la poignée de poussée.
4. Fixer le côté non réglable de la ceinture de maintien sur l'attache latérale du sac Dual Bag.
5. Faire passer la ceinture de maintien autour du dossier du fauteuil roulant.
6. Fixer le côté non réglable de la ceinture de maintien sur l'attache de l'autre côté du sac Dual Bag. Ajuster la longueur de la ceinture de maintien si nécessaire pour permettre à la ceinture d'atteindre l'attache.
7. Serrer la ceinture de maintien pour fixer le sac Dual Bag en place.

Une fois que le sac Dual Bag est installé de manière sécurisée, le circuit patient peut être reconnecté au ventilateur. Voir la section [6.4.2, Installation du circuit patient](#) pour plus d'informations.

#### **6.9.4 Installation sécurisée du ventilateur dans un véhicule personnel**

**Figure 6-23.** Utilisation du sac Dual Bag dans un véhicule personnel



VEN\_12643\_A

**Pour installer le sac Dual Bag dans un véhicule personnel (voir la figure 6-23) :**

1. Détacher les deux brides des attaches latérales du sac à dos.
2. Attacher la suspension sur l'anneau central.
3. Passer la suspension en boucle par-dessus l'appui-tête du siège avant du véhicule.
4. Fixer le côté non réglable de la ceinture de maintien sur l'attache latérale du sac Dual Bag.
5. Passer la ceinture de maintien autour du dossier du siège avant du véhicule.
6. Régler la longueur de la ceinture de maintien et fixer le côté réglable de la ceinture sur l'attache située de l'autre côté du sac Dual Bag.
7. Brancher un câble d'adaptateur de voiture de 12 V CC pour charger le ventilateur à l'aide de la batterie du véhicule personnel. Voir la section [6.3, Branchement à une source d'alimentation CC externe](#).

Une fois que le sac Dual Bag est installé de manière sécurisée, le circuit patient peut être reconnecté au ventilateur. Voir la section [6.4.2, Installation du circuit patient](#) pour plus d'informations.

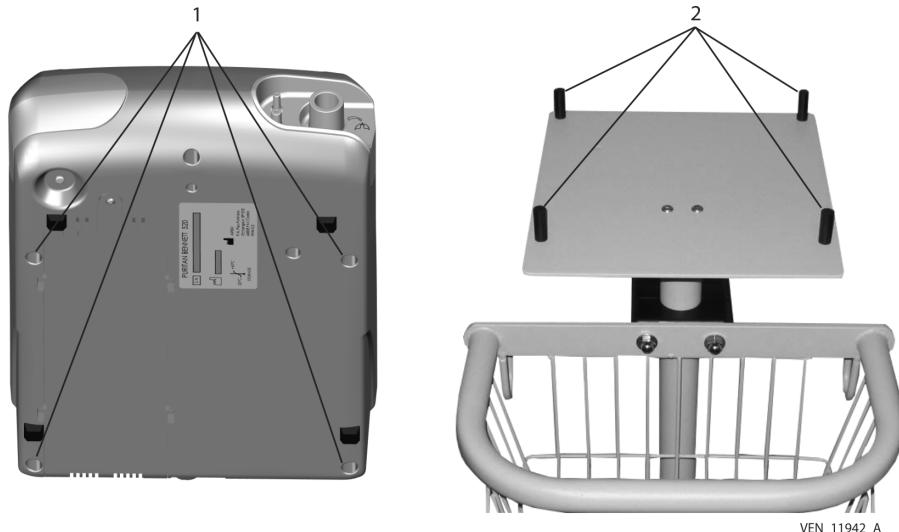
## **6.10 Montage du ventilateur sur un chariot utilitaire**

Au lieu d'utiliser le Dual Bag pour la mobilité des patients, le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être monté sur un chariot utilitaire.

**Pour monter le ventilateur sur un chariot utilitaire :**

1. Faire correspondre les trous du dessous du ventilateur les goujons de montage du dessus de la plateforme du chariot utilitaire. Voir la [Figure 6-24](#).

**Figure 6-24.** Montage du ventilateur sur le chariot utilitaire



1      Trous de montage

2      Goujons de montage

2. Passer la ceinture de maintien du Dual Bag sous la plate-forme du chariot et par-dessus le ventilateur, puis attacher la boucle de la ceinture de maintien. Voir la *Figure 6-25*.

**Figure 6-25.** Fixation du ventilateur sur le chariot utilitaire



VEN\_12650\_A

3. Serrer la ceinture de maintien pour fixer le ventilateur en place. Voir la [Figure 6-26](#).

**Figure 6-26.** Ventilateur Puritan Bennett™ 560 monté sur un chariot utilitaire



## 6.11 Branchement du câble d'appel infirmier



### AVERTISSEMENT :

Avant d'utiliser le système d'appel infirmier, vérifier que toutes ses connexions sont sûres et qu'il fonctionne correctement. Pour plus d'informations, contacter Covidien.



### AVERTISSEMENT :

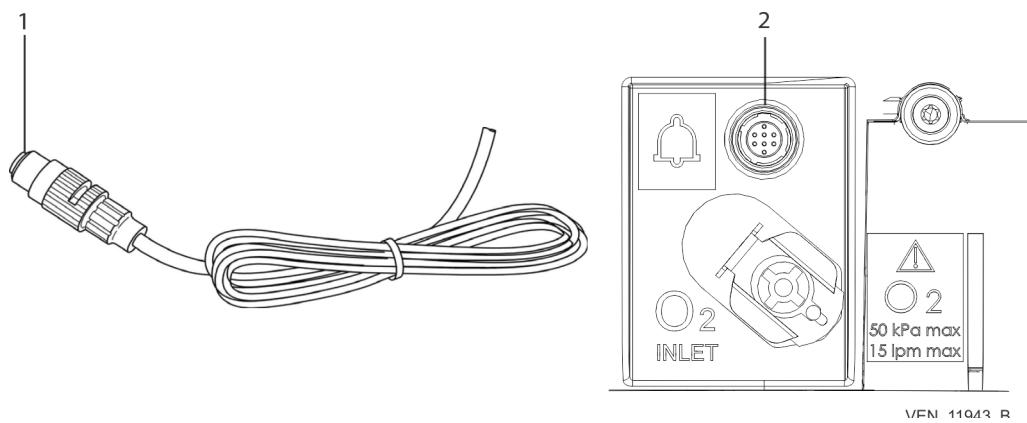
Pour raccorder le ventilateur à un dispositif d'appel infirmier, contacter Covidien afin de vérifier si le ventilateur est compatible avec le dispositif et commander un câble de connexion adéquat.



### AVERTISSEMENT :

Ne pas utiliser de dispositifs d'appel infirmier dont le fonctionnement repose sur la fermeture d'un circuit électrique, car souvent, ces dispositifs ne tiennent pas compte de la possibilité d'un débranchement du câble ou d'une coupure totale d'électricité. Vérifier que le dispositif d'appel infirmier est toujours connecté au ventilateur.

**Figure 6-27.** Branchement du câble d'appel infirmier



1

Connecteur du câble d'appel infirmier

2

Prise du câble d'appel infirmier

VEN 11043 R

### Pour connecter le câble d'appel infirmier (voir la figure 6-27):

1. Aligner l'élément clé du connecteur du câble d'appel infirmier (point 1) sur l'élément correspondant sur la prise pour câble d'appel infirmier sur l'arrière du ventilateur (point 2).
2. Pousser le connecteur dans la prise, en veillant à ne pas plier les broches du connecteur.



### Remarque :

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 a été conçu pour pouvoir se connecter aux systèmes d'appel infirmier/de surveillance à distance. Comme il n'est pas possible de prévoir toutes les configurations matérielles et logicielles associées à un système d'appel infirmière/de surveillance à distance, l'utilisateur est responsable de la vérification du fonctionnement correct de ces systèmes quand ils sont associés au ventilateur. La vérification des alarmes, des alertes et de la transmission des données du patient est requise. Si les performances du système ne

répondent pas aux attentes, contacter le service d'assistance technique afin qu'il vous aide à dépanner l'installation. Ne pas utiliser le ventilateur Puritan Bennett™ 560 avec un système d'appel infirmier/de surveillance à distance tant que le fonctionnement de l'association ventilateur/système n'a pas été confirmé.

**Remarque :**

Effectuer un autotest une fois l'installation du câble terminée et à intervalles réguliers pour vous assurer que le système fonctionne correctement. Un autotest consiste à déclencher une alarme et à confirmer que l'unité d'appel infirmier/de surveillance à distance émet une alarme sonore, ainsi qu'à confirmer que l'alarme sonore cesse quand l'alarme du ventilateur est réinitialisée.

La fonction d'appel infirmier sert à signaler à distance des situations d'alarme du ventilateur (par exemple, quand le ventilateur est utilisé dans une salle d'isolement) ; elle présente les caractéristiques suivantes :

- Le ventilateur émet une alarme au moyen de signaux de circuit normalement ouvert ou normalement fermé.
- Une alarme distante se déclenche quand une situation d'alarme survient, sauf si l'une des deux conditions ci-après est remplie :
  - la fonction de suspension audio est active,
  - le ventilateur est éteint.
- Une fois déclenché par le ventilateur, le délai d'alarme vers les connecteurs de câble de sortie/entrée du transfert d'alarme est inférieur à 100 ms.
- Le port d'alarme distante est une fiche femelle à 8 broches ; intensité admissible : 100 mA à 24 V c.c. (maximum).

Page laissée vierge intentionnellement

# 7 Procédures de fonctionnement

## 7.1 Mise en marche du ventilateur



### AVERTISSEMENT :

Avant d'utiliser le ventilateur, lire, assimiler et suivre strictement les renseignements présentés dans le chapitre 1, *Informations de sécurité*.



### AVERTISSEMENT :

Si le ventilateur a été transporté ou entreposé à une température supérieure ou inférieure de  $\pm 20^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 36^{\circ}\text{F}$ ) par rapport à la température du lieu d'utilisation, laisser le ventilateur se stabiliser dans son environnement d'utilisation pendant au moins 2 heures avant de l'utiliser.



### AVERTISSEMENT :

Pour éviter tout risque d'incendie, tenir les allumettes, cigarettes allumées et toutes autres sources de flamme (par exemple, produits anesthésiants inflammables et/ou chauffages) à distance du ventilateur et des tuyaux d'oxygène.



### AVERTISSEMENT :

Lors de l'emploi du ventilateur, un autre moyen de ventilation devrait toujours être disponible afin de palier tout problème de ventilateur. Ceci est particulièrement vrai dans le cas des patients dépendant de la ventilation. Une observation complémentaire appropriée en fonction de l'état du patient est également recommandée.



### AVERTISSEMENT :

Afin d'empêcher toute interruption de la ventilation, s'assurer que des sources d'alimentation alternatives sont disponibles (source d'alimentation CA, batteries supplémentaires ou adaptateur auxiliaire CC de véhicule). Il convient d'être préparé à l'éventualité d'une panne d'alimentation en disposant d'un autre moyen de ventilation prêt à servir, en particulier dans le cas des patients dépendant de la ventilation.



### AVERTISSEMENT :

Avant de démarrer la ventilation, il faut s'assurer que le dispositif est correctement monté, que le filtre d'entrée d'air est correctement installé et n'est pas obstrué et qu'il existe un dégagement suffisant tout autour de l'unité. Vérifier également que le circuit patient est correctement connecté au ventilateur et au patient et que le circuit patient, y compris tous les tuyaux, n'est pas endommagé ni obstrué.



**AVERTISSEMENT :**

Le temps requis pour atteindre les performances essentielles et démarrer la ventilation à partir de l'alimentation est d'environ 15 secondes.



**AVERTISSEMENT :**

Les utilisateurs doivent toujours disposer d'un circuit respiratoire et d'une valve d'expiration supplémentaires lors de l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560.



**AVERTISSEMENT :**

Vérifier la fonctionnalité des alarmes avant de raccorder le patient au ventilateur. Voir l'Annexe *F, Tests des alarmes*.



**AVERTISSEMENT :**

Avant de commencer la ventilation, toujours vérifier que tous les paramètres sont réglés aux valeurs prescrites.



**AVERTISSEMENT :**

Le ventilateur offre une série d'options de ventilation. Tout au long du traitement du patient, le médecin doit sélectionner de manière réfléchie le mode et les paramètres de ventilation à utiliser avec ce patient sur la base de son jugement clinique, de l'état de santé et des besoins du patient, et des avantages, des limites et des caractéristiques des options de ventilation. Parce que l'état du patient évolue avec le temps, il convient d'évaluer périodiquement les modes et les paramètres choisis afin de déterminer s'ils conviennent toujours aux besoins actuels du patient.



**AVERTISSEMENT :**

Si le ventilateur échoue aux tests d'alarme ou qu'il est impossible de terminer ces tests, se reporter à la section *5.9, Dépannage*, ou contacter le fournisseur de matériel ou Covidien.

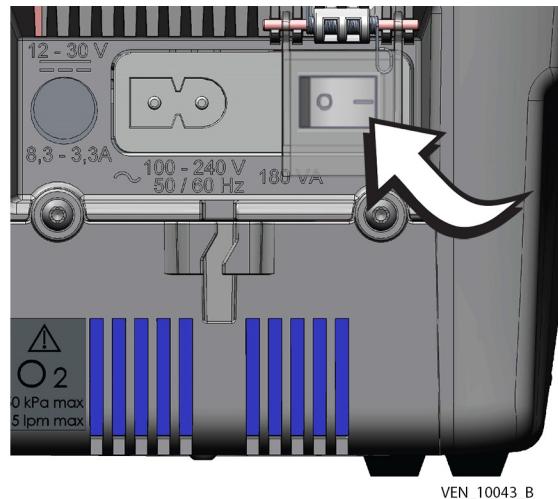


**AVERTISSEMENT :**

Du fait de la capacité de réserve limitée de sa batterie interne, ne faire fonctionner le ventilateur sur la batterie interne que quand aucune autre source d'alimentation n'est disponible. Veiller à ce que la batterie interne ne se décharge jamais complètement.

Pour mettre le ventilateur en marche, régler l'interrupteur I/O (alimentation) (interrupteur à bascule muni d'un cache et situé à l'arrière du ventilateur) sur I, comme indiqué sur la [Figure 7-1](#).

**Figure 7-1.** Mise en marche du ventilateur



Les événements suivants se produisent :

- Le ventilateur est en marche.
- L'autotest à la mise sous tension (Power On Self Test, POST) s'exécute (quand le ventilateur est branché sur le secteur).
- Les témoins lumineux du panneau avant clignotent (sauf le témoin indiquant le type d'alimentation utilisé, qui s'allume de manière continue).
- Les alarmes sonores sonnent brièvement.
- Le rétro-éclairage de l'écran s'allume.
- Le logo Puritan Bennett™ s'affiche brièvement.
-  Le témoin bleu du mode veille du ventilateur (Figure 7-2, point 2) situé à droite du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION (Figure 7-2, point 1) s'allume pour indiquer que l'appareil est en mode veille.

**Figure 7-2.** Bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et témoin de veille



- Un écran de menu d'accueil, contenant le compteur machine et le compteur patient (voir la [Figure 7-3](#)), s'affiche pendant 5 secondes environ.

**Figure 7-3.** Écran de menu d'accueil



#### Remarque :

Si le ventilateur a été mis à l'arrêt en utilisant l'interrupteur I/O (alimentation) pendant que la ventilation était en cours, il démarre directement en mode ventilation sans afficher l'écran de menu d'accueil.



#### Remarque :

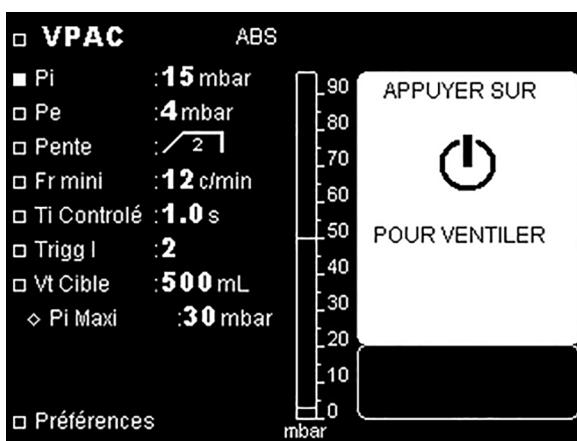
L'historique des alarmes, des pannes techniques et des événements est stocké dans une mémoire non volatile sur la carte-circuit d'UC principale, ce qui garantit que les informations sont conservées quand le ventilateur est éteint et en cas de panne de courant.



Pour ignorer le menu d'accueil, appuyer sur MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer immédiatement la ventilation.

L'écran du menu de ventilation apparaît alors.

**Figure 7-4.** Paramètres du menu Ventilation



Par défaut, le mode de ventilation de départ est le dernier utilisé et les paramètres sont ceux qui étaient actifs au moment de l'arrêt de l'appareil.

En cas de défaut de la mémoire des paramètres du ventilateur, une alarme VÉRIFIER PARAMÈTRES est activée. Dans ce cas, les paramètres voulus doivent être réinitialisés et enregistrés ; sinon, l'appareil fonctionnera avec les valeurs par défaut des paramètres.

## 7.2 Paramètre du menu Configuration

### 7.2.1 Accès au menu Configuration



#### Remarque :

La clé de verrouillage empêche l'accès au menu Configuration (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36 et *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).



#### Remarque :

Si le ventilateur a été mis à l'arrêt, il est impossible d'accéder au menu Configuration sans mettre au préalable l'appareil en mode veille.

1. Vérifier que l'interrupteur I/O (alimentation) du ventilateur est positionné sur O (Arrêt).
2. Tout en appuyant sur la touche COMMANDE D'ALARME, régler l'interrupteur I/O sur I (Marche). Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le menu Configuration s'affiche (3 secondes environ). Voir la *Figure 7-5*.

**Figure 7-5.** Menu Configuration



3. Relâcher la touche COMMANDE D'ALARME.

## 7.2.2 Modification des paramètres du menu Configuration

### Pour modifier les paramètres du menu Configuration :

1. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour placer le curseur à côté du paramètre à modifier.

 2. Appuyer sur ENTRÉE.



• Le curseur se transforme en symbole ±.

• La valeur du paramètre sélectionné clignote.



3. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre sélectionné.

 4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la nouvelle valeur choisie.

 Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.



### Remarque :

Quand un paramètre contient plusieurs champs de configuration (par exemple, date et heure), appuyer sur ENTRÉE  pour passer d'un champ à l'autre.

Les paramètres de ce menu comprennent :

- Heures machine (Compteur machine)
- Langue
- Date
- Heure
- Arrêt volontaire vent
- Unité de pression
- Volume alarme (Tonalité d'alarme)
- Heures patient (Compteur patient)
- Restaurer
- Maintenance
- Suivant

### Heures machine

Le compteur enregistre le temps total de ventilation en heures (arrondi au nombre entier le plus proche) depuis sa fabrication.

**Remarque :**

Le compteur d'heures machine est réinitialisé en cas de changement de la carte UC.

**Langue**

Définir la langue ici. Tous les messages et libellés dans l'interface utilisateur sont affichées dans la langue choisie. Les langues disponibles sont :

**Tableau 7-1.** Langues

|               |             |          |
|---------------|-------------|----------|
| Anglais (USA) | Finnais     | Japonais |
| Anglais (R-U) | Russe       | Italien  |
| Allemand      | Portugais   | Grec     |
| Danois        | Polonais    | Français |
| Chinois       | Norvégien   | Espagnol |
| Turc          | Néerlandais | -        |
| Suédois       | Coréen      | -        |

**Date**

Définir la date actuelle ici. La date est affichée au format : JJ MMM AAAA.

**Heure**

Définir l'heure actuelle ici. L'heure est affichée au format : HH: MM: SS:

**Alarme Arrêt volontaire vent.**

L'alarme Arrêt volontaire vent. avertit que la ventilation a été désactivée par l'utilisateur ou le soignant et que le ventilateur est en mode veille.

**Pour configurer ce paramètre :**

1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne de l'alarme Arrêt volontaire vent.



2. Appuyer sur ENTRÉE.



3. Appuyer sur HAUT ou BAS pour que le message indique OUI.



Appuyer sur ENTRÉE pour valider la sélection.

**Unité de pression**

Définir l'unité de pression ici. La pression peut être exprimée en mbar, cmH<sub>2</sub>O ou hPa.

## Volume alarme (Tonalité d'alarme)

La tonalité d'alarme inclut les modes Originale (plus fort) et Adaptative (moins fort). La valeur par défaut est Adaptative. L'alarme sonore en mode Adaptative est plus faible que l'alarme Originale et répond à la norme 60601-1-8 pour les alarmes. Le mode Originale correspond à la tonalité initiale du ventilateur depuis son lancement jusqu'à la mise à jour LX010101/LX010023 du logiciel.

### Pour modifier la tonalité de l'alarme :



1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Volume alarme.



2. Appuyer sur ENTRÉE.



3. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour sélectionner le mode Adaptative ou Originale.



4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la sélection.

## Heures patient (Compteur patient)

La valeur de ce paramètre est égale au nombre total d'heures pendant lequel le patient a été ventilé.



### Remarque :

La réinitialisation des heures patient réinitialise également les tendances enregistrées dans la mémoire de l'appareil, en vue de préparer de dernier pour un nouveau patient.

### Pour remettre à zéro le compteur des heures patient :



1. Appuyer sur la touche BAS pour placer le curseur sur la ligne Compteur patient, comme illustré sur la figure 7-6.

**Figure 7-6.** Remise à zéro des heures patient (1)



2. Appuyer sur ENTRÉE.

- Le curseur est placé sur la ligne RAZ Compteur :



3. Appuyer sur ENTRÉE.

- Le mot NON clignote.



4. Appuyer sur HAUT ou BAS pour remplacer NON par OUI, comme illustré sur la figure 7-7.

**Figure 7-7.** Remise à zéro des heures patient (2)



5. Appuyer sur ENTRÉE.

- « OUI » s'affiche en continu.
- Un long bip se fait entendre.
- Le compteur patient indique 00000h, comme illustré sur la *Figure 7-8*.

**Figure 7-8.** Remise à zéro des heures patient (3)



6. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS.

- L'écran indique RAZ Compteur : NON, comme illustré sur la *Figure 7-9*.

**Figure 7-9.** Remise à zéro des heures patient (4)



## Restaurer

Cela permet à l'utilisateur de réinitialiser tous les paramètres pour revenir à la configuration d'usine, sauf pour la langue, la date et l'heure.

### Pour réinitialiser tous les paramètres pour revenir à la configuration d'usine :



1. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour placer le curseur à côté de Restaurer, comme illustré sur la *Figure 7-10*.

**Figure 7-10.** Restauration des paramètres par défaut (1)



2. Appuyer sur ENTRÉE. Le mot NON clignote.



3. Appuyer sur HAUT ou BAS pour remplacer NON par OUI, comme illustré sur la [Figure 7-11](#).

**Figure 7-11.** Restauration des paramètres par défaut (2)



4. Appuyer sur ENTRÉE pour réinitialiser tous les paramètres pour revenir à la configuration d'usine, sauf pour la langue, la date et l'heure. NON réapparaît alors, comme illustré sur la [Figure 7-12](#).

**Figure 7-12.** Restauration des paramètres par défaut (3)



## Maintenance

Cette option est réservée aux techniciens de maintenance qualifiés par Covidien pour assurer la maintenance et le fonctionnement corrects de l'appareil. Pour plus d'informations sur l'option Maintenance, se reporter au manuel d'entretien.

## Suivant

Cela permet à l'utilisateur d'accéder au menu Configuration 2 Pour plus d'informations, voir la section [7.2.3](#).

### 7.2.3 Accès au menu Configuration 2

 **Pour accéder au menu Configuration 2 :**

1. Appuyer sur HAUT ou BAS pour placer le curseur à côté de Suivant.
2. Appuyer sur ENTRÉE. Le menu Configuration 2 apparaît.

**Figure 7-13.** Menu Configuration 2



Les paramètres de ce menu comprennent :

- Mode de réglage de cycle (Mode de cyclage)
- Pression relative
- Réglages Trigg E
- Retour

#### Mode de réglage de cycle (Mode de cyclage)

Le mode de réglage de cycle sert à paramétriser les valeurs calculées (I:E ou I/T) qui apparaissent dans la fenêtre des paramètres détaillés lorsque l'on modifie le paramètre du Ti ou de la Fréquence. Il est également utilisé pour régler la valeur des données surveillées (I:E ou I/T) affichées dans la fenêtre des données surveillées et à l'écran des graphiques.

Les deux modes de réglage de cycle représentent de la manière suivante le rapport entre le temps inspiratoire et le temps expiratoire :

1. I/T correspond au pourcentage du temps inspiratoire (Ti) par rapport au temps du cycle respiratoire complet (Ti + Te).

$$I/T (\%) = [Ti / (Ti+Te)] \times 100$$

2. I:E correspond au rapport entre le temps inspiratoire (Ti) et le temps expiratoire (Te).

$$I:E = 1/(Te / Ti)$$

En modes VPAC et VAC, le ratio de cycle change en fonction de l'inspiration du patient?; toutefois, le temps inspiratoire reste constant et correspond aux paramètres de fréquence et de ratio de cycle.



### Remarque :

Lorsque le ratio I:E ou I/T est défini, la valeur correspondante de Ti calculée est affichée sous le zoom de paramètre dans la fenêtre de contrôle et d'information.

### Pression absolue et pression relative

La pression relative utilisée pour le paramètre de pression inspiratoire (Support P [Aide inspiratoire] et P contrôlée) en modes PSV, VPAC et PACI peut être réglée sur NON ou OUI, ce qui permet de choisir de régler la pression inspiratoire par rapport à la PEP ou de régler une pression inspiratoire absolue. La valeur par défaut est la pression absolue (ABS).

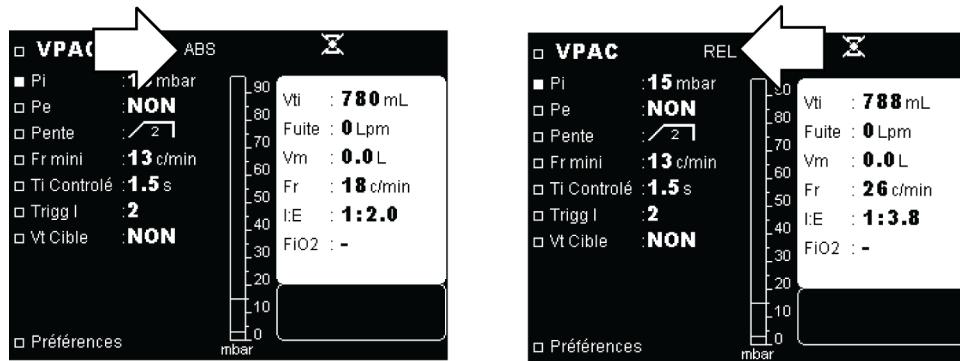
Si la pression relative est réglée sur OUI, la PEP est ajoutée au paramètre de pression inspiratoire pour déterminer la pression inspiratoire maximale. Si la pression relative est réglée sur NON, le paramètre de pression inspiratoire détermine la pression inspiratoire maximale, indépendamment de la PEP.

Pression relative = OUI : Paramètre de pression inspiratoire + PEP = Pression inspiratoire maximale

Pression relative = NON (ABS) : Paramètre de pression inspiratoire = Pression inspiratoire maximale

Le symbole ABS pour absolue ou REL pour relative s'affiche ainsi en haut de l'écran :

**Figure 7-14.** Pression absolue et pression relative

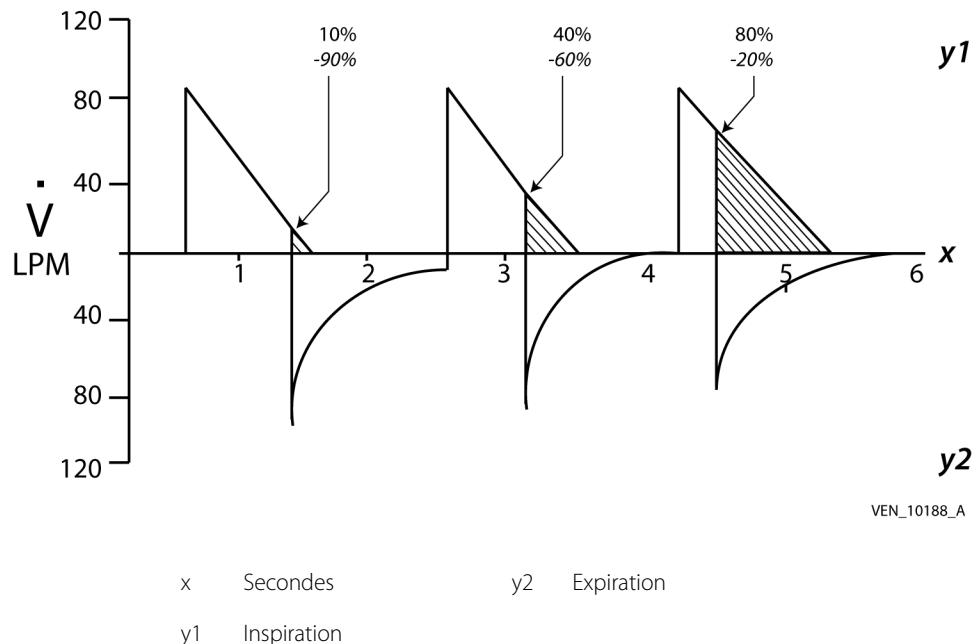


### Réglages Trigg E

Le paramètre Trigg E permet à l'opérateur de régler le seuil de déclenchement expiratoire qui fait passer le cycle en phase expiratoire dans les respirations à aide inspiratoire en modes PSV, PACI et VACI. Pendant une inspiration à aide inspiratoire, le débit fourni atteint une valeur maximale, puis commence à descendre vers zéro. Le paramètre Trigg E permet à l'opérateur de régler le débit, en pourcentage du débit maximal, auquel le cycle passera en phase d'expiration. Trigg E peut avoir une valeur POSITIVE ou NÉGATIVE.

**POSITIVE** : Trigg E est exprimé en pourcentage du débit inspiratoire maximal. **NÉGATIVE** : Trigg E est le pourcentage du débit inspiratoire maximal duquel le débit doit diminuer pour que l'expiration commence.

**Figure 7-15.** Réglages Trigg E



## Retour

Permet à l'utilisateur de revenir au menu Configuration.

### 7.2.4 Sortie du menu Configuration

Pour quitter le menu Configuration, il faut éteindre et rallumer le ventilateur.

1. Régler le commutateur I/O (alimentation) du ventilateur sur Arrêt (O). Attendre 30 secondes.
2. Régler à nouveau le commutateur I/O (alimentation) sur Marche (I).

Le ventilateur exécute l'autotest de mise sous tension (POST), puis retourne au mode veille.

## 7.3 Paramètres du menu Préférences

L'accès au menu Préférences est uniquement possible avec la clé de verrouillage désactivée (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36, et *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).

L'accès au menu Préférences se fait à partir du menu Paramètres de ventilation, que la ventilation soit activée ou non.

**AVERTISSEMENT :**

**Le réglage des limites d'alarme à des valeurs extrêmes risque de provoquer un mauvais fonctionnement des alarmes du ventilateur.**

**Remarque :**

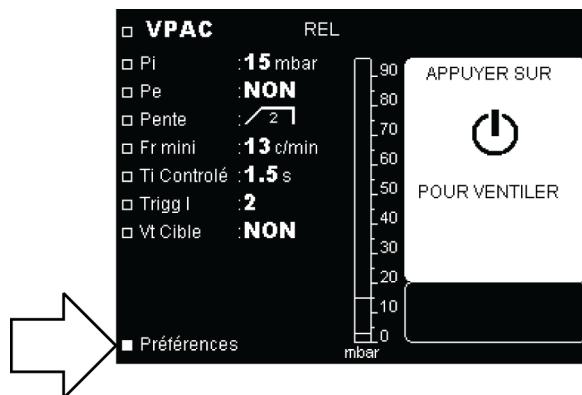
Configurer les valeurs par défaut des alarmes avant de se servir du ventilateur.

### 7.3.1 Accéder au menu Préférences

**Pour afficher le menu Préférences :**

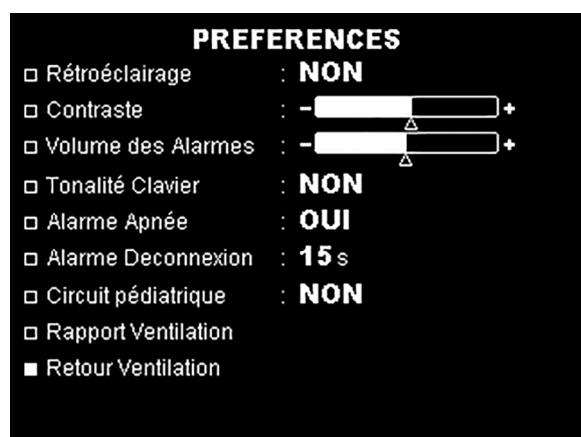
1. Appuyer sur la touche BAS à plusieurs reprises ou appuyer de manière continue la touche BAS jusqu'à ce que le curseur se trouve sur la ligne Préférences, comme illustré sur la [Figure 7-16](#).

**Figure 7-16.** Sélection du menu Préférences



2. Appuyer sur ENTRÉE. Le menu Préférences s'affiche.

**Figure 7-17.** Modification des paramètres du menu Préférences (1)



### 7.3.2 Modification des paramètres du menu Préférences

**Pour modifier les paramètres du menu Préférences :**



1. Appuyer sur la touche HAUT pour placer le curseur sur la ligne du paramètre à modifier.



2. Appuyer sur ENTRÉE.



- Le curseur se transforme en symbole +/-.
- Le paramètre à modifier sélectionné clignote ou, dans le cas de certains paramètres possédant un graphique à barres, le triangle indicateur situé sous le graphique devient plein.

**Figure 7-18.** Modification des paramètres du menu Préférences (1)



- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Curseur (symbole ±)               | 3 Triangle indicateur : plein |
| 2 Valeur du paramètre : clignotante |                               |



3. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre sélectionné.



4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage du paramètres.

- Le nouveau réglage du paramètre s'affiche.
- Le curseur reprend son aspect initial.



- Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.

Les paramètres de ce menu comprennent :

- Rétro-éclairage
- Contraste
- Volume de l'alarme
- Tonalité clavier
- Alarme d'apnée
- Alarme de déconnexion
- Affichage des courbes
- Circuit pédiatrique
- Rapport de ventilation

Pour définir les divers paramètres du menu Préférences ou pour visualiser le rapport de ventilation, suivre les instructions données dans la présente section.

## Rétro-éclairage

### Pour régler le rétro-éclairage :

1. Sélectionner le paramètre Rétro-éclairage sur l'écran.
2. Régler le rétro-éclairage :
  - Pour régler le rétro-éclairage sur veille, sélectionner NON. Avec ce réglage, si aucune action clavier n'est détectée dans un délai de 1 minute, le rétro-éclairage s'atténue jusqu'à presque s'éteindre. L'écran s'allume si :
    - une touche du clavier est enfoncée
    - une alarme est déclenchée
  - Pour régler le rétro-éclairage en mode d'éclairage continu, sélectionner OUI. Avec ce réglage, l'écran est continuellement éclairé.



#### Remarque :

Si le ventilateur est alimenté par sa batterie interne ou une batterie externe, il est recommandé de désactiver le rétro-éclairage afin de réduire la consommation d'électricité.



3. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage.

Le réglage du rétro-éclairage par défaut est OUI (éclairage en continu).

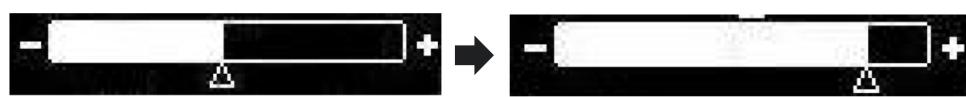
## Contraste

### Pour régler le contraste :

1. Sélectionner le paramètre Contraste sur l'écran.
2. Régler le niveau de contraste :
  - Pour augmenter le contraste, appuyer sur la touche HAUT. La modification est visible à mesure que le curseur glisse vers la droite :



**Figure 7-19.** Augmenter le contraste



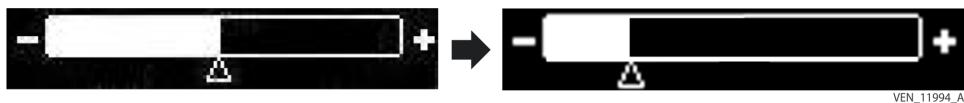
VEN\_11993\_A

le contraste s'accroît progressivement.



- Pour diminuer le contraste, appuyer sur la touche BAS. La modification est visible à mesure que le curseur glisse vers la gauche :

**Figure 7-20.** Diminuer le contraste



le contraste s'affaiblit progressivement.



- Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage.



- Quand la ventilation est arrêtée, il est également possible de modifier directement le contraste à partir du menu affiché en appuyant de manière continue sur COMMANDE D'ALARME tout en appuyant de manière répétée sur HAUT ou BAS.

Le paramètre de contraste par défaut est moyen (centre de la barre).

## Volume de l'alarme



### AVERTISSEMENT :

**Le niveau sonore des alarmes doit être réglé en fonction de l'environnement de l'installation et de la grandeur de la zone surveillée par le soignant. Veiller à ce que les ouvertures de diffusion des alarmes sonores situées à l'avant de l'appareil ne soient jamais obstruées.**

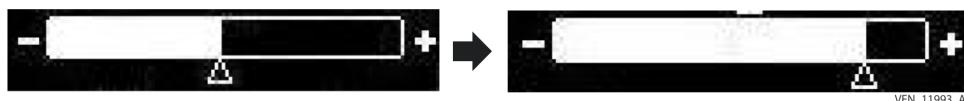
#### Pour régler le volume de l'alarme :

- Sélectionner le paramètre Volume des alarmes sur l'écran.
- Pour régler le volume des alarmes :



- Pour augmenter le niveau sonore des alarmes, appuyer sur HAUT. La modification est visible à mesure que le curseur glisse vers la droite :

**Figure 7-21.** Augmenter le volume des alarmes

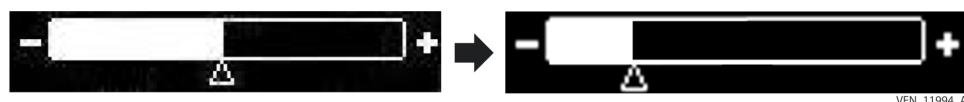


L'avertisseur sonore se déclenche et son niveau sonore s'accroît à mesure que la valeur du paramètre augmente.



- Pour diminuer le niveau sonore des alarmes, appuyer sur BAS. La modification est visible à mesure que le curseur glisse vers la gauche :

**Figure 7-22.** Diminuer le volume des alarmes



L'avertisseur sonore se déclenche et son niveau sonore baisse à mesure que la valeur du paramètre diminue.

-  3. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage.

Les normes hospitalières actuelles exigent un niveau sonore minimum de 55 dB (A) à une distance de 3 mètres, ce qui correspond au réglage de volume le plus bas. La plage de volume des alarmes est décrite dans la section [B.3, « Témoins et alarmes »](#). Si une alarme haute priorité n'est pas suspendue dans les 60 secondes qui suivent son déclenchement, le niveau sonore passe automatiquement au niveau sonore le plus élevé, quel que soit le réglage initial.

Le réglage par défaut du volume de l'alarme correspond à un niveau moyen entre le volume maximum et le volume minimum.

### Tonalité clavier

Ce paramètre sert à choisir le son émis après une pression sur les touches du clavier du ventilateur.

#### Pour régler la tonalité clavier :

1. Sélectionner le paramètre Tonalité clavier sur l'écran.
2. Choisir l'une des options suivantes :
  - Désactivé—Aucun son n'est émis après une pression sur une touche.
  - Tonalité clavier—Un clic se fait entendre après une pression sur une touche.
  - Tonalité validation—Un bip est émis après une pression sur la touche ENTRÉE pour valider un paramètre.
  - Toutes tonalités—Un clic est émis après une pression sur toutes les touches et un bip est émis après une pression sur la touche ENTRÉE pour valider un paramètre.
-  3. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage.

Le réglage par défaut de la tonalité clavier est Tonalité validation.



#### Remarque :

Quel que soit le paramètre de tonalité clavier sélectionné, la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION  émet un bip au début de la ventilation et un double bip à l'arrêt de la ventilation.

### Alarme d'apnée



#### AVERTISSEMENT :

L'alarme d'apnée doit être réglée sur OUI dans le cas des patients dépendant de la ventilation.

#### Pour régler l'alarme d'apnée :

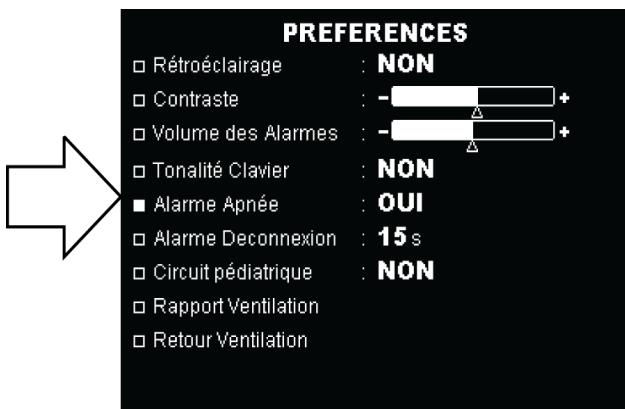


1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Alarme d'apnée.
-  2. Appuyer sur ENTRÉE.



3. Appuyer sur HAUT ou BAS pour que le message indique OUI. Si ce paramètre est réglé sur NON, l'alarme d'apnée n'émettra aucun son à l'arrêt du ventilateur.
4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la sélection.

**Figure 7-23.** Réglage de l'alarme d'apnée



#### Remarque :

Ce réglage active ou désactive l'alarme d'apnée, mais pas le paramètre de temps d'apnée. Le paramètre de temps d'apnée peut être défini dans le menu Ventilation.

### Alarme de déconnexion



#### Pour régler l'alarme de déconnexion :

- (✓) 1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Alarme déconnexion.
- (✓) 2. Appuyer sur ENTRÉE.
- (✓) 3. Appuyer sur la flèche HAUT ou BAS pour régler ce paramètre entre 5 et 62 secondes.
- (✓) 4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la sélection.



#### Remarque :

Les valeurs définies dans le mode de ventilation peuvent annuler les valeurs d'alarme de débranchement. Se reporter au chapitre [5, Alarmes et dépannage](#).

### Affichage des courbes



#### Pour régler l'affichage des courbes :

1. Sélectionner le paramètre Affichage des courbes sur l'affichage.
2. Choisir :
  - OUI—Affiche les courbes de pression et de débit en fonction du temps (voir la section [4.4, Affichage des courbes](#)).
  - NON—Aucune courbe n'est affichée, par conséquent, il n'y a pas de menu de courbes.

3. Valider le nouveau réglage dans un délai de 7 secondes.

La valeur par défaut d'affichage des courbes est NON.

-  En utilisant la touche MENU dans le menu de réglage des alarmes, accéder à l'écran des courbes sur lequel s'afficheront les courbes. Cet écran est disponible UNIQUEMENT quand la ventilation est en cours.

## Circuit pédiatrique

### Pour choisir un circuit pédiatrique :

-  1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Circuit pédiatrique.
-  2. Appuyer sur ENTRÉE.
-  3. Appuyer sur HAUT ou BAS pour que le message indique OUI. Le réglage NON configure le ventilateur pour un circuit adulte.
-  4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la sélection.



### Remarque :

Le paramètre par défaut est NON (ventilateur configuré pour utilisation sur adultes).

## Rapport de ventilation

### Pour accéder au rapport de ventilation :

-  1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Rapport de ventilation.
-  2. Appuyer sur ENTRÉE.

**Figure 7-24.** Accès au rapport de ventilation

| <b>RAPPORT VENTILATION</b>                                   |                                 |
|--|---------------------------------|
| Durée de ventilation: <b>8 h 0 min</b> le <b>27 AVR 2007</b> |                                 |
| Vti  | <b>310 mL</b>                   |
| Vte  | <b>310 mL</b>                   |
| Pi   | <b>14 mbar</b>                  |
| Fr   | <b>16 c/min</b>                 |
| Fuite  | -                               |
| IA   | <b>10 Ewh</b>                   |
| Tapnée   | <b>30 s</b>                     |
| Spont  | <b>98 %</b>                     |
| Machine : <b>00025 h</b>                                     | Patient : <b>00016 h 15 min</b> |
| ■ Retour   |                                 |



### Remarque :

Le menu s'affiche pendant 5 minutes, puis l'affichage retourne au menu Préférences.

-  Pour quitter le Rapport de ventilation, appuyer sur ENTRÉE.

### 7.3.3 Quitter le Menu Préférences

-  Pour quitter manuellement le menu Préférences, appuyer sur ENTRÉE quand le curseur est sur Retour à ventilation.

Le menu Préférences se ferme automatiquement :

- quand aucune action clavier n'est détectée pendant un délai de 15 secondes ou
- quand une alarme à haute priorité est déclenchée.

## 7.4 Réglage du mode de ventilation

Le mode de ventilation peut être changé dans le menu des paramètres de ventilation ou dans le menu des paramètres d'alarme, à condition que la clé de verrouillage ne soit pas activée (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36, et *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).

La procédure de changement du mode de ventilation dépend de l'état de la ventilation, comme indiqué dans les sections 7.4.1 et 7.4.2.



#### AVERTISSEMENT :

**En mode VACI, l'emploi d'un circuit à deux branches est recommandé. Le paramètre VCE (Vte) mini doit rester actif pour le cas où des pertes de pression se produiraient sur le circuit patient en aval du raccord de pression proximal. Dans ces cas-là, l'alarme Déconnexion du patient ne sera pas déclenchée systématiquement en cas de déconnexion du circuit.**



#### AVERTISSEMENT :

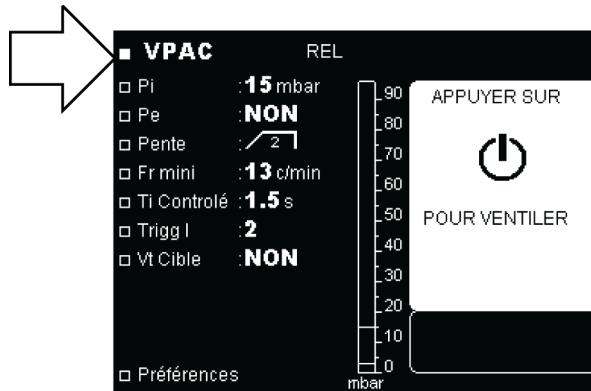
**La plupart des respirations sont déclenchées par le patient. Le seuil de déclenchement d'inspiration doit être soigneusement réglé afin d'éviter le risque de déclenchement erroné ou « spontané » du ventilateur. Par exemple, le niveau 0P, qui correspond au mode le plus sensible, est recommandé pour un usage pédiatrique. Cependant, pour un adulte, ce réglage peut se traduire par un déclenchement spontané.**

### 7.4.1 Changement de mode pendant que la ventilation est en veille

**Pour changer le mode de ventilation pendant que la ventilation est en veille :**

- 1. Placer le curseur sur la première ligne du menu (ligne d'information générale) au moyen de la touche HAUT.

**Figure 7-25.** Changement de mode de ventilation pendant que la ventilation est en mode veille



- 2. Appuyer sur ENTRÉE.
- + Le curseur se transforme en symbole ±.
- + Le nom du mode clignote.
- 3. Appuyer sur HAUT ou BAS jusqu'à ce que le mode voulu soit affiché.
- 4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le mode choisi.
- + Le curseur reprend son aspect normal.
- + Le nouveau mode est affiché avec ses paramètres de ventilation.
- Si la modification n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit le mode précédent.

### 7.4.2 Changement de mode en cours de ventilation

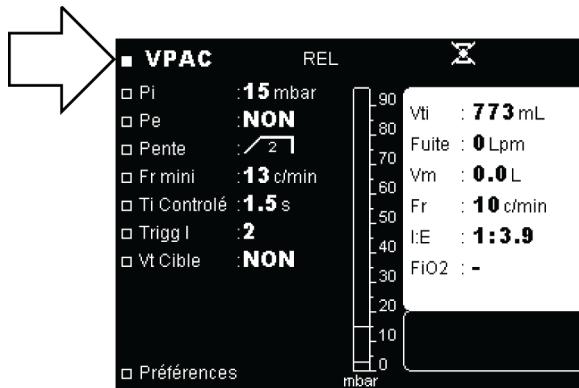


#### AVERTISSEMENT :

**En cas de changement de mode pendant la ventilation, des fluctuations marquées de pression, de débit ou de fréquence peuvent se manifester selon la différence entre les modes. Avant de changer de mode, s'assurer que les paramètres des différents modes sont compatibles. Ceci réduit le risque de gêne et de blessure du patient.**

**Changement de mode de ventilation en cours de ventilation :**

- Placer le curseur sur la première ligne du menu (ligne d'information générale) au moyen de la touche HAUT.

**Figure 7-26.** Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (1)

- Appuyer sur ENTRÉE.



- Le curseur se transforme en symbole  $\pm$ .
- Le nom du mode clignote.

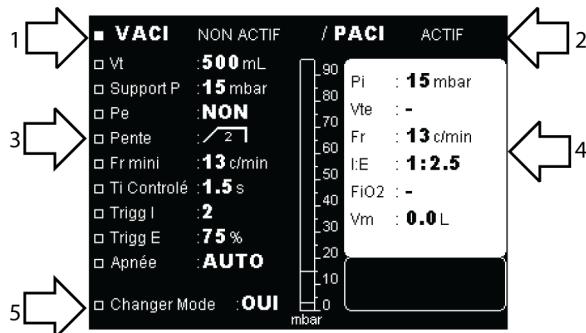


- Appuyer sur HAUT ou BAS jusqu'à ce que le mode voulu soit affiché.



- Appuyer sur ENTRÉE pour valider le mode choisi.

- Le nom du nouveau mode sélectionné s'affiche dans l'angle supérieur gauche, suivi du témoin d'état clignotant NON ACTIF (Figure 7-27, point 1).
- Le nom du mode en cours s'affiche dans l'angle supérieur droit, suivi du témoin d'état ACTIF allumé en continu (Figure 7-27, point 2).
- Les paramètres du nouveau mode sont affichés à gauche (Figure 7-27, point 3) et les valeurs contrôlées pour le mode en cours sont affichées à droite (Figure 7-27, point 4).
- La ligne de validation « Changer mode: OUI? » s'affiche en bas à gauche (Figure 7-27, point 5).

**Figure 7-27.** Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (2)

L'écran du menu Alarme illustré sur la figure 7-28 indique les mêmes informations de mode actif et inactif, ainsi que la ligne Changer mode : OUI, les réglages des paramètres d'alarme et les valeurs patient.

**Figure 7-28.** Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (3)

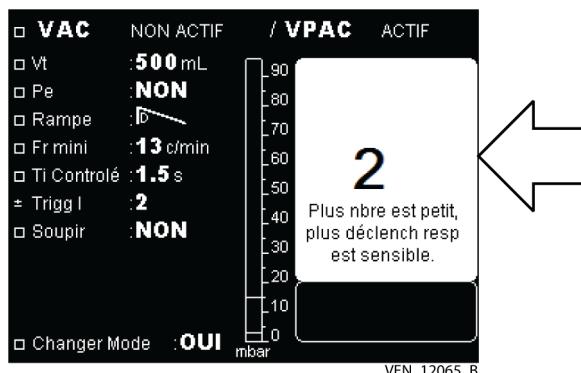
| ■ VAC  |            | NON ACTIF |             | / VPAC              | ACTIF |
|--|------------|-----------|-------------|---------------------|-------|
|  |            | Mini      | Patient     | Maxi                |       |
| <input type="checkbox"/> Pi mbar                   | <b>2</b>   | -         | <b>40</b>   | Vti : <b>771 mL</b> |       |
| <input type="checkbox"/> Vte mL                    | <b>300</b> | -         | <b>1000</b> | Pe : <b>3 mbar</b>  |       |
| <input type="checkbox"/> Fr c/min                  | -          | -         | <b>NON</b>  | Vm : <b>0.0 L</b>   |       |
| <input type="checkbox"/> FiO2 %                    | <b>NON</b> | -         | <b>NON</b>  | I:E : <b>1:2.4</b>  |       |
| <input type="checkbox"/> Changer Mode : <b>OUI</b> |            |           |             |                     |       |

5. Modifier au besoin les paramètres du nouveau mode, y compris les alarmes.
6. Appuyer sur la touche BAS pour placer le curseur sur la ligne Changer mode : OUI.
7. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le changement de mode.
  - Le nouveau mode choisi est affiché avec ses paramètres. Il s'applique au début de la phase expiratoire suivante si le changement a lieu durant l'inspiration ou immédiatement si le changement a lieu durant l'expiration.

Il n'est pas obligatoire de confirmer les changements de mode pendant la ventilation (voir étapes 6 et 7 ci-dessus). Les paramètres du mode suivant (affichés comme NON ACTIF) peuvent être « préparés » pendant que la ventilation est en cours dans le mode courant (affiché comme ACTIF). Les modifications seront enregistrées pour le mode suivant, qu'il soit utilisé tout de suite après ou non.

Lors de la définition des paramètres du mode actuellement inactif, les données de contrôle du mode en cours sont affichées dans la fenêtre à droite du menu, ainsi que dans la colonne centrale (en cours) du tableau de l'écran du menu des alarmes.

Quand la valeur d'un paramètre du mode inactif est modifiée, les données de contrôle affichées dans la fenêtre de droite sont provisoirement masquées par l'affichage de la valeur en cours de modification. Ceci est illustré à la figure suivante, dans laquelle le paramètre Trigg I est réglé sur le mode inactif VAC.

**Figure 7-29.** Changement de mode de ventilation pendant la ventilation (4)

Si une alarme est déclenchée pendant le paramétrage d'un mode inactif, son message s'affiche dans la zone des messages d'alarme.

Quand le menu d'un mode inactif est affiché et que l'utilisateur ne fait aucune modification au clavier dans un délai de 14 secondes, le mode de ventilation actif réapparaît et la ligne Changer mode: OUI disparaît.

Il est aussi possible d'afficher à nouveau le menu du mode actif sans attendre ce délai en rétablissant directement le nom du mode sur la ligne d'information générale.

Les paramètres de ventilation du mode inactif et du mode en cours sont conservés en mémoire jusqu'à ce que certains ou la totalité d'entre eux soient à nouveau modifiés et ce, même après l'arrêt de l'appareil.

## 7.5 Configuration des paramètres de ventilation

Les paramètres de ventilation peuvent être modifiés à condition que la clé de verrouillage ne soit pas activée (voir *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).



### **AVERTISSEMENT :**

**Selon que l'appareil est utilisé sur des adultes ou des enfants, vérifier que le volume courant ajusté est compatible avec les besoins du patient.**

La ventilation n'est pas interrompue par le réglage d'un paramètre. Elle se poursuit en appliquant les paramètres antérieurs. Les nouveaux paramètres s'appliquent **uniquement** après avoir été validés et synchronisés dans le cycle respiratoire suivant, sauf pour le paramètre Trigg I, qui s'applique immédiatement.

#### **Pour modifier un paramètre de ventilation :**



1. Placer le curseur sur la première ligne du paramètre à modifier au moyen de la touche HAUT ou BAS.



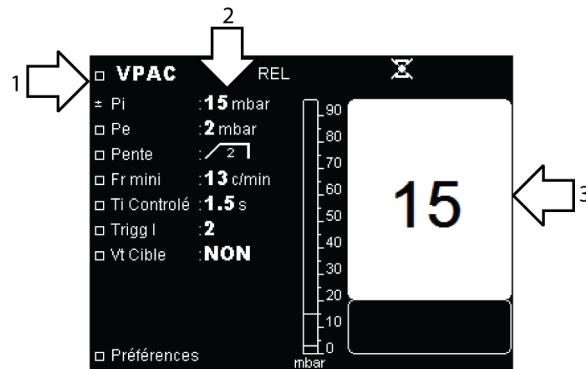
2. Valider l'intention de modifier les paramètres à l'aide du bouton ENTRÉE. Consulter la *Figure 7-30*.



- Le curseur se transforme en symbole ± (Figure 7-30, point 1).
- La valeur du paramètre clignote (Figure 7-30, point 2).

- Un zoom de la valeur du paramètre apparaît à droite de la fenêtre (Figure 7-30, point 3).

**Figure 7-30.** Modification d'un paramètre de ventilation



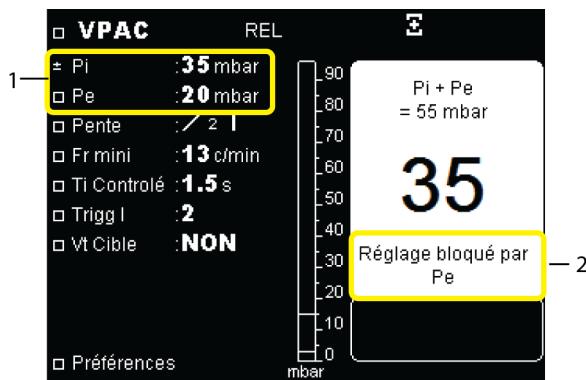
- ☒ 3. Appuyer sur HAUT ou BAS pour sélectionner la valeur souhaitée pour le paramètre (maintenir ces touches enfoncées pour accélérer la progression des valeurs affichées).
- ☑ 4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la valeur choisie.
  - La nouvelle valeur du paramètre s'affiche en continu.
  - Le zoom disparaît.
  - Le curseur reprend son aspect normal.
- ☒ Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.

### 7.5.1 Liens entre les paramètres de ventilation

Les plages de réglage de certains paramètres sont limitées afin qu'ils restent compatibles avec les niveaux d'autres paramètres déjà définis. Pour plus de renseignements sur l'interdépendance des paramètres de ventilation, voir le chapitre 3, *Paramètres de fonctionnement*.

Le message « Réglage bloqué par... » s'affiche et indique le paramètre (ou les paramètres) bloquant le réglage.

La figure 7-31, point 1, indique que le paramètre P Support (Aide inspiratoire) ne peut pas être réglé à plus de 35 lorsque la PEP est réglée à 20 et que la pression relative est réglée sur OUI ; en effet, la somme de ces deux paramètres ne doit pas dépasser 55 mbar.

**Figure 7-31.** Définition de liens entre paramètres de ventilation

Il existe alors deux options :

- Conserver la valeur de 20 pour la PEP, auquel cas la valeur de Support P (Aide inspiratoire) ne peut pas être augmentée.
- Réduire la PEP de manière à pouvoir régler Support P à plus de 35 sans dépasser le total limite de 55.

### 7.5.2 Liens entre les paramètres de ventilation et d'alarme

Le réglage d'un paramètre de ventilation a priorité sur un réglage de seuil d'alarme et entraîne l'ajustement automatique du seuil d'alarme de manière à ce que l'interdépendance des deux paramètres reste inchangée.



Quand le ventilateur est en service au domicile du patient, utiliser la clé de verrouillage pour interdire la modification de tout paramètre (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36).

## 7.6 Configuration des paramètres d'alarme

Les paramètres d'alarme peuvent être modifiés dans le menu Alarme, à condition que la clé de verrouillage ne soit pas activée (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36, et *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).



#### **AVERTISSEMENT :**

**Les alarmes réglables ne doivent pas être systématiquement annulées, mais réglées en fonction des besoins et de l'état du patient.**



#### **Remarque :**

Configurer les valeurs par défaut des alarmes avant de se servir du ventilateur.

#### **Pour modifier un paramètre d'alarme :**

1. Vérifier que le menu Alarme est affiché, avec une liste des paramètres d'alarme et des colonnes indiquant les valeurs minimales, courantes et maximales des paramètres d'alarme (Figure 7-32).
2. Placer le curseur près du paramètre d'alarme à modifier au moyen de la touche HAUT ou BAS.



3. Valider l'intention de modifier les paramètres à l'aide de la touche ENTRÉE.
- +**
- Le curseur se change en un symbole plus-moins (Figure 7-32, point 1).
  - Le paramètre de la colonne Min clignote (Figure 7-32, point 2).
  - Un zoom de la valeur minimale du paramètre apparaît dans la fenêtre de droite (Figure 7-32, point 3).

**Figure 7-32.** Modification des paramètres d'alarme—Valeur Min

|            |            | Mini      | Patient     | Maxi |
|------------|------------|-----------|-------------|------|
| ± Vti mL   | <b>300</b> | -         | <b>2000</b> |      |
| □ Vte mL   | <b>300</b> | -         | <b>1000</b> |      |
| □ Fr c/min | -          | -         | <b>NON</b>  |      |
| □ FiO2 %   | <b>NON</b> | <b>21</b> | <b>NON</b>  |      |

□ Historique Alarmes



4. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre.
- ✓**
5. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la valeur choisie.
- La nouvelle valeur de la colonne Min s'affiche sans clignoter (Figure 7-33, point 1).
  - La valeur de la colonne Max clignote (Figure 7-33, 2).
  - Un zoom de la valeur du paramètre Max apparaît à droite de la fenêtre (Figure 7-33, point 3).

**Figure 7-33.** Modification des paramètres d'alarme—Valeur Max

|            |            | Mini      | Patient     | Maxi |
|------------|------------|-----------|-------------|------|
| ± Vti mL   | <b>300</b> | -         | <b>2000</b> |      |
| □ Vte mL   | <b>300</b> | -         | <b>1000</b> |      |
| □ Fr c/min | -          | -         | <b>NON</b>  |      |
| □ FiO2 %   | <b>NON</b> | <b>21</b> | <b>NON</b>  |      |

□ Historique Alarmes



6. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre.
- ✓**
7. Appuyer sur ENTRÉE pour valider la valeur choisie.
- La nouvelle valeur s'affiche sans clignoter.

- Le zoom disparaît.
- Le curseur reprend son aspect normal.



Une alarme est automatiquement désactivée (elle ne peut être déclenchée) quand sa limite maximale (de la valeur Max) ou sa limite minimale (de la valeur Min) est atteinte en appuyant respectivement de manière répétée ou continue sur la touche HAUT ou BAS.



Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.

### 7.6.1 Blocage d'un seuil d'alarme lié à un paramètre de ventilation

Un paramètre de ventilation a priorité sur un seuil d'alarme. Par conséquent, si un paramètre de ventilation lié à un seuil d'alarme est modifié, le seuil d'alarme est automatiquement ajusté de sorte que le lien entre les deux paramètres reste inchangé.

Toutefois, si le seuil d'alarme est modifié, il ne peut l'être au-delà de la limite établie par son lien d'interdépendance avec le paramètre de ventilation. Lorsque la limite de réglage de l'alarme est atteinte, le message « Réglage bloqué par... » indique le nom du ou des paramètres de ventilation liés qui limitent la valeur du paramètre.

Il existe alors quatre options :

- Le paramètre d'alarme reste sur NON.
- Le réglage du paramètre d'alarme est modifié par rapport à la valeur requise au départ et les limites du paramètre (ou des paramètres) de ventilation restent inchangées.
- La valeur du paramètre (ou des paramètres) de ventilation est modifiée afin de permettre le réglage du seuil d'alarme à la valeur requise.
- Le paramètre d'alarme n'est pas désactivé, mais la modification du paramètre de ventilation est sans effet sur le réglage d'alarme.



#### AVERTISSEMENT :

**Le niveau de résistance inspiratoire du circuit et des accessoires (filtre antibactérien, humidificateur) doit être aussi faible que possible. Les paramètres, en particulier ceux de l'alarme de déconnexion du patient, du volume inspiré maximal (VCI [Vti] maxi) et du volume inspiré minimal (VCI [Vti] mini), doivent être périodiquement ajustés en fonction des variations de la résistance du circuit patient, notamment lorsque les filtres sont remplacés.**



#### AVERTISSEMENT :

**Les alarmes réglables ne doivent pas être systématiquement annulées, mais réglées en fonction des besoins et de l'état du patient.**

## 7.7 Paramètres du menu USB

L'accès au menu USB est possible avec la clé de verrouillage activée (voir *Verrouillage du panneau de commande*, page 7-36, et *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).

Le menu USB s'affiche automatiquement quand le dispositif mémoire USB est connecté au ventilateur, que la ventilation soit activée ou non.

Un seul dispositif mémoire USB peut être connecté à un moment donné, sinon un message d'erreur s'affiche. L'accès au menu USB est impossible à partir du menu Configuration ou du menu Maintenance.

Les médecins peuvent se servir d'un progiciel spécialisé, le logiciel d'analyse respiratoire Puritan Bennett™ Respiratory Insight, pour accéder aux données patient via un ordinateur. Contacter Covidien ou le représentant local du produit pour plus d'informations.

### 7.7.1 Spécifications du dispositif mémoire USB

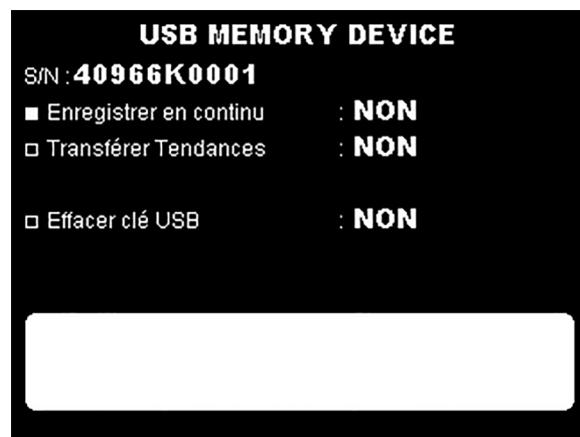
**Tableau 7-2.** Caractéristiques du dispositif mémoire USB

| Caractéristiques   | Formats pris en charge   |
|--------------------|--|
| Compatibilité USB  | Mémoire Flash USB format USB 2.0 ou USB 1.1, 32 bits   |
| Nombre de fichiers | 999 maximum (taille de secteur : 512-2 048 octets)   |
| Capacité USB       | 128 Mo à 4 Go (pour garantir la précision du temps de transfert, il faut qu'au moins 10 % de la capacité du dispositif mémoire USB soit libre) |

### 7.7.2 Menu de la clé USB (USB Memory Device)

- Pour accéder au menu Dispositif mémoire USB lorsqu'un dispositif mémoire USB est connecté, appuyer plusieurs fois sur la touche MENU jusqu'à ce que le menu apparaisse.

**Figure 7-34.** Sélection du menu USB



-  En cas d'activation d'une alarme à haute priorité, le ventilateur affiche automatiquement l'écran d'alarme. Pour retourner au menu Dispositif mémoire USB, appuyer sur la touche MENU.

Les paramètres réglables de ce menu comprennent :

- Transfert continu
- Transfert des tendances
- Touche d'effacement (Effacer clé USB)

### Enregistrer en continu

Il est possible de transférer jusqu'à 48 heures de données d'un ventilateur à une mémoire externe USB.

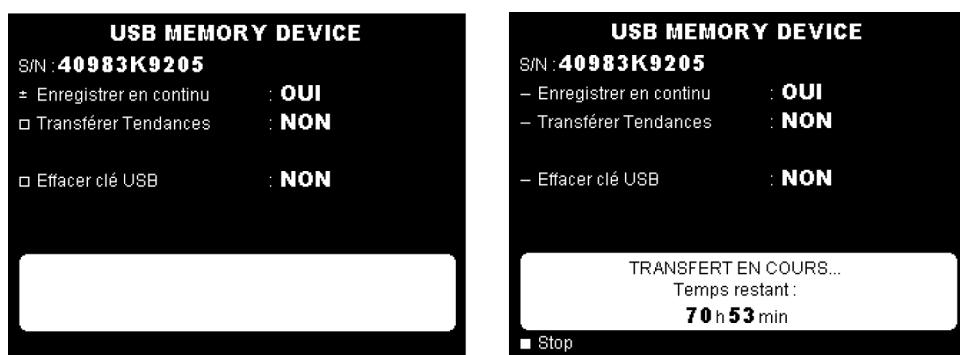
Pour enregistrer en continu, le dispositif mémoire USB doit être constamment connecté au ventilateur pendant que la ventilation est active.

Les données suivantes sont enregistrées dans le dispositif mémoire USB :

- Surveillance : tracés de pression, de débit inspiratoire, de débit expiratoire et de fuite.
- Tendances : données mesurées pour fuites, VCI, VCE, fréquence, I:E, M. Vol, PIP et PEP.

Les médecins ou prestataires de service peuvent accéder aux données au moyen du logiciel d'analyse respiratoire Puritan Bennett™ Respiratory Insight.

**Figure 7-35.** Sélection du transfert continu



#### **Pour que les données soient transférées en continu d'un ventilateur à un dispositif mémoire USB :**

-  1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Enregistrer en continu.
-  2. Appuyer sur ENTRÉE.
-  3. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre sélectionné.

- 4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage du paramètres.
  - La nouvelle valeur du paramètre s'affiche en continu.
  - Le curseur est positionné en face de STOP.
- 5. Pour arrêter manuellement l'enregistrement continu, appuyer sur ENTRÉE.
- Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.

**Remarque :**

Tous les menus du ventilateur restent accessibles pendant la durée du transfert.

**Remarque :**

Le message « TRANSFERT EN COURS... TEMPS RESTANT » est affiché pendant le transfert.

**Remarque :**

Les autres fonctions du dispositif mémoire USB ne sont pas disponibles pendant l'enregistrement continu.

**Remarque :**

Si la capacité de la mémoire externe USB est insuffisante, le message « TRANSFERT IMPOSSIBLE - CAPACITÉ USB INSUFFISANTE » s'affiche et le transfert de données n'est pas autorisé. Supprimer des données de la mémoire externe USB avant de recommencer le transfert de données. Voir *Suppression de données de la clé USB* à la page 7-35.

**Remarque :**

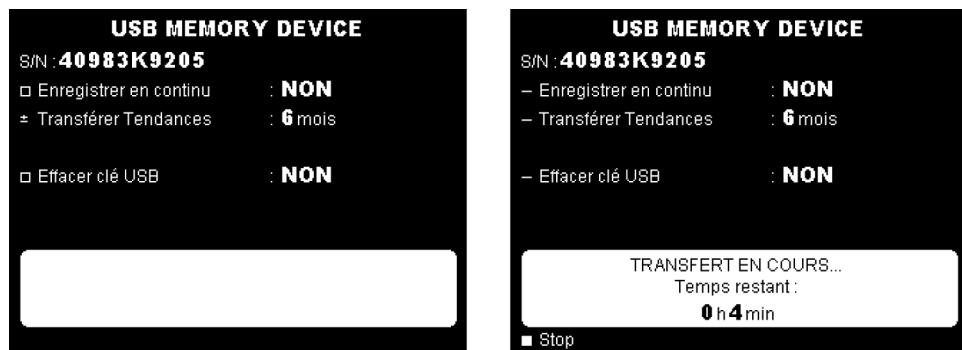
En cas de débranchement du dispositif mémoire USB ou d'erreur de transfert, le message ERREUR DE TRANSFERT - DÉCONNEXION USB ou ERREUR DE TRANSFERT - PROBLÈME TECHNIQUE s'affiche. Dans ce cas, redémarrer le processus de transfert. Si le problème persiste, contacter le représentant du service technique.

## Transfert des tendances

Il est possible de transférer les données de tendance d'une année entière d'un ventilateur sur un dispositif mémoire USB.

Les tendances des paramètres de ventilation mesurés, tels que fuites, VCI, VCE, fréquence, I:E, Vol M, PIP et PEP, peuvent être transférées du ventilateur à une mémoire externe USB.

Les médecins ou prestataires de service peuvent accéder aux données au moyen du logiciel d'analyse respiratoire Puritan Bennett™ Respiratory Insight.

**Figure 7-36.** Sélection du transfert des tendances**Pour transférer les données des tendances d'un ventilateur à un dispositif de mémoire USB :**

1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Transférer Tendances.



2. Appuyer sur ENTRÉE.



- Le curseur se transforme en symbole +/-.
- Le paramètre à modifier sélectionné clignote.



3. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre sélectionné.



4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage du paramètres.

- La nouvelle valeur du paramètre s'affiche en continu.
- Le curseur est positionné en face de STOP.



5. Pour arrêter manuellement le transfert des tendances, appuyer sur ENTRÉE.



- Si une modification de paramètre n'est pas validée au moyen de la touche ENTRÉE dans un délai de 7 secondes, le ventilateur rétablit la valeur antérieure du paramètre.

**Tableau 7-3.** Temps de transfert des données ventilateur vers une clé USB

| Quantité de données de tendance (en mois) | Temps de transfert du ventilateur à un dispositif mémoire USB |
|---|---|
| 3 mois                                    | Approximativement 2 minutes                                   |
| 6 mois                                    | Approximativement 4 minutes                                   |
| 9 mois                                    | Approximativement 6 minutes                                   |
| 12 mois                                   | Approximativement 8 minutes                                   |

**Remarque :**

Le message « TRANSFERT EN COURS... TEMPS RESTANT » est affiché pendant le transfert.

**Remarque :**

Les autres fonctions du dispositif mémoire USB sont disponibles pendant le transfert des tendances.

**Remarque :**

Si la capacité de la mémoire externe USB est insuffisante, le message « TRANSFERT IMPOSSIBLE - CAPACITÉ USB INSUFFISANTE » s'affiche et le transfert de données n'est pas autorisé. Supprimer des données de la mémoire externe USB avant de recommencer le transfert de données. Voir *Suppression de données de la clé USB* à la page 7-35.

**Remarque :**

En cas de débranchement du dispositif mémoire USB ou d'erreur de transfert, le message ERREUR DE TRANSFERT - DÉCONNEXION USB ou ERREUR DE TRANSFERT - PROBLÈME TECHNIQUE s'affiche. Dans ce cas, redémarrer le processus de transfert. Si le problème persiste, contacter le représentant du service technique.

## Suppression de données de la clé USB

### Pour supprimer des données de la clé USB :



1. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne Touche d'effacement.



2. Appuyer sur ENTRÉE.



- Le curseur se transforme en symbole +/-.
- Le paramètre à modifier sélectionné clignote.



3. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour modifier la valeur du paramètre sélectionné.



4. Appuyer sur ENTRÉE pour valider le nouveau réglage du paramètres.

- La nouvelle valeur du paramètre s'affiche en continu.
- Le curseur est positionné en face de STOP.

**Figure 7-37.** Suppression de données de la mémoire externe USB

**Attention !**

La suppression efface **TOUS** les fichiers présents dans la mémoire externe USB.



**Remarque :**

Le message « EFFACEMENT EN COURS... TEMPS RESTANT » est affiché pendant la suppression.



**Remarque :**

Le temps nécessaire pour effacer une clé USB pleine est inférieur à 1 minute.



**Remarque :**

Les autres fonctions de la clé USB ne sont pas disponibles pendant la suppression.



**Remarque :**

Une fois lancé, l'effacement des données de la clé USB ne peut pas être suspendu, arrêté ou annulé.



**Remarque :**

Tous les menus du ventilateur restent accessibles pendant la suppression.



**Remarque :**

En cas de débranchement de la clé USB ou d'erreur de suppression, le message « ERREUR DE SUPPRESSION - DÉCONNEXION USB » ou « ERREUR DE SUPPRESSION - PROBLÈME TECHNIQUE » s'affiche. Dans ce cas, redémarrer le processus de suppression. Si le problème persiste, contacter le représentant du service technique.

## 7.8 Verrouillage du panneau de commande

Quand l'appareil est utilisé au domicile du patient, il est fortement recommandé d'activer la clé de verrouillage afin d'éviter toute possibilité de modification accidentelle ou non autorisée des paramètres du ventilateur.



La clé de verrouillage est une fonction logicielle qui interdit le réglage des paramètres de ventilation et d'alarme et le changement de mode de ventilation.



Pour activer la clé de verrouillage, appuyer simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant au moins 6 secondes.

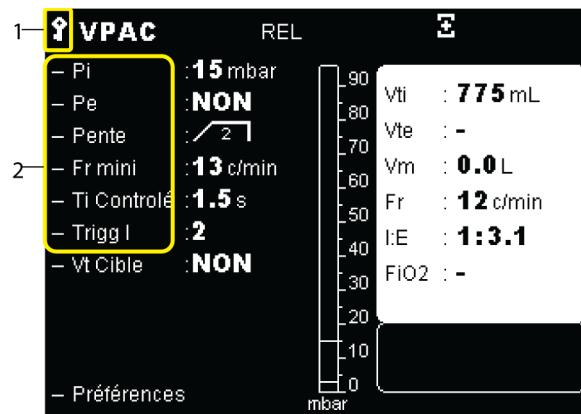


- Le symbole de clé de verrouillage (Figure 7-38, point 1) s'affiche dans l'angle supérieur gauche de l'écran.

- Les fonctions qui ne sont plus accessibles sont précédées d'un tiret (Figure 7-38, point 2).



- Les fonctions qui restent accessibles conservent leur symbole d'accès initial.

**Figure 7-38.** Installation de la clé de verrouillage

## 7.9 Déverrouillage du panneau de commande



Pour désactiver la clé de verrouillage, appuyer simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant au moins 6 secondes.



- Le symbole de clé de verrouillage disparaît.



- Le symbole initial d'accès s'affiche en face de chaque ligne.

## 7.10 Lancement de la ventilation

Avant de lancer la ventilation, voir l'Annexe *E, Liste de contrôle de vérification opérationnelle*, et régler les valeurs des paramètres dans le menu Préférences (voir la section *7.3, Paramètres du menu Préférences*).



### AVERTISSEMENT :

Vérifier la fonctionnalité des alarmes avant de raccorder le patient au ventilateur.

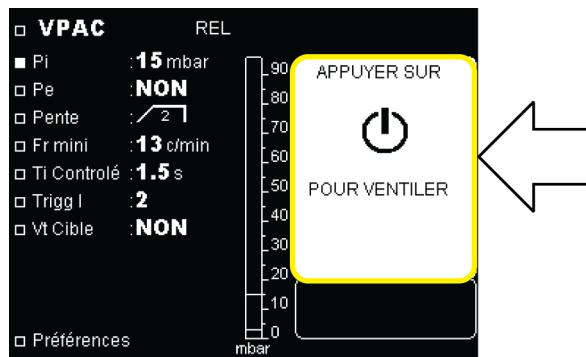


### AVERTISSEMENT :

Avant de commencer la ventilation, vérifier que le dispositif est correctement monté et que l'admission d'air, les orifices de refroidissement et les orifices de diffusion sonore des alarmes ne sont pas obstrués. Vérifier aussi que le circuit patient est doté de la configuration voulue (une ou deux branches), qu'il est correctement raccordé au ventilateur et que les tuyaux du circuit ne sont ni endommagés ni comprimés et ne contiennent aucune obstruction ou aucun corps étranger.

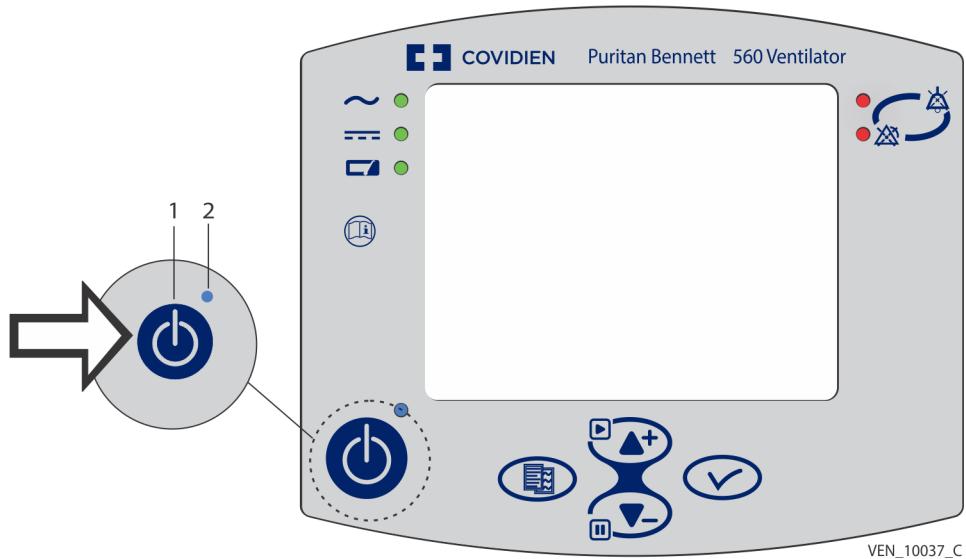


Quand le ventilateur est en mode veille (le ventilateur est allumé mais la ventilation n'a pas commencé), un message invitant l'opérateur à appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour lancer la ventilation apparaît dans la fenêtre de droite des menus de ventilation et d'alarme (Figure 7-39).

**Figure 7-39.** Invitation au lancement de la ventilation

Pour démarrer la ventilation, appuyer brièvement sur MARCHE-ARRÊT VENTILATION (Figure 7-40, point 1).

- Le témoin bleu situé en haut et à droite du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION (Figure 7-40, point 2) s'éteint.
- Un signal sonore retentit.
- La ventilation démarre.
- Les valeurs des paramètres contrôlés sont affichées dans la fenêtre de droite.

**Figure 7-40.** Lancement de la ventilation

## 7.11 Arrêt de la ventilation



### AVERTISSEMENT :

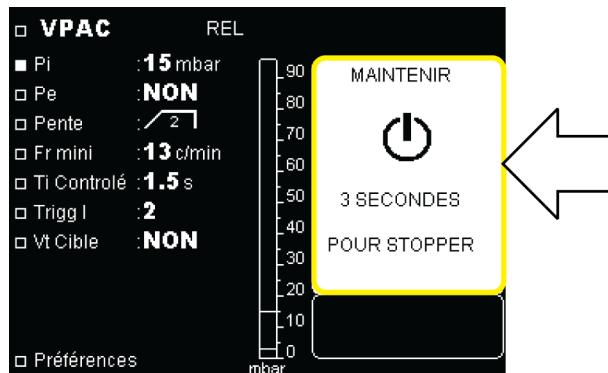
**Ne pas laisser le ventilateur raccordé au patient lorsque la ventilation a cessé, car le patient risquerait d'inhaler une forte quantité de gaz d'expiration, principalement du dioxyde de carbone. Dans certaines circonstances, l'inhalation de dioxyde de carbone peut entraîner une ventilation insuffisante, une suffocation et une blessure grave ou la mort.**

#### Pour arrêter le ventilateur :



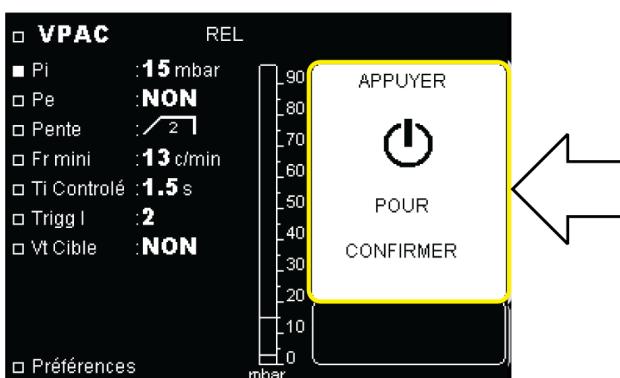
1. Appuyer sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION et la maintenir enfoncée (Figure 7-40, point 1) pendant 3 secondes. Les événements suivants se produisent :
  - Un message invitant l'utilisateur à continuer à appuyer sur le bouton apparaît sur la fenêtre de contrôle, comme illustré sur la *Figure 7-41*.

**Figure 7-41.** Arrêt de la ventilation (1)



- Au bout de 3 secondes, un nouveau message s'affiche et demande à l'utilisateur d'appuyer de nouveau sur le bouton pour confirmer l'arrêt de la ventilation, comme illustré sur la *Figure 7-42*.

**Figure 7-42.** Arrêt de la ventilation (2)



- L'appareil émet un double signal sonore.
2. Relâcher le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION.



3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION dans un délai de 5 secondes pour confirmer l'arrêt, sinon la ventilation reste en marche.
  - La ventilation cesse.
  - Le témoin bleu situé à droite au-dessus du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION (Figure 7-40, point 2) s'allume pour indiquer que l'appareil est en mode veille.
  - Une invitation à démarrer à nouveau la ventilation s'affiche (voir la figure 7-39, page 7-38).

## 7.12 Désactivation du ventilateur



### AVERTISSEMENT :

Lorsque le ventilateur est remis sous tension après qu'il a été arrêté alors que la ventilation était en cours, il commence immédiatement la ventilation, sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION ⏹.



### AVERTISSEMENT :

Manipuler le ventilateur avec précaution après l'emploi, en particulier lorsque les températures ambiantes sont élevées. Certaines surfaces du ventilateur peuvent devenir brûlantes même si les spécifications de sécurité sont respectées.

Régler l'interrupteur I/O (alimentation) sur O pour éteindre le ventilateur.



- Le témoin bleu situé à droite du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION s'éteint.
- L'écran du ventilateur s'éteint.



### Remarque :

Lorsque le ventilateur est complètement arrêté, mais reste raccordé au secteur (témoin vert d'alimentation CA allumé), la batterie interne continue à se charger.



### Remarque :

Une condition d'alarme continue sera activée si l'alimentation du ventilateur est coupée pendant la ventilation. Lorsque l'interrupteur d'alimentation est remis en position de marche, la ventilation reprend sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION.

## 8 Batterie interne



### AVERTISSEMENT :

Même si le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est conforme aux normes de sécurité actuelles, sa batterie lithium-ion interne dépasse le seuil de 100 Wh et est donc considérée comme un produit dangereux de classe 9 lorsqu'elle est transportée à des fins commerciales. Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 et/ou la batterie lithium-ion associée sont soumis à des conditions de transport strictes conformément à la réglementation sur le transport aérien des marchandises dangereuses (IATA : International Air Transport Association, Association Internationale du transport aérien), au Code maritime international pour le transport de marchandises dangereuses et à l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route (ADR) pour l'Europe. Les personnes privées qui transportent cet appareil ne sont pas assujetties à ces règlements, mais certaines exigences s'appliquent dans le cas du transport aérien. Pour le transport aérien, le ventilateur Puritan Bennett™ 560 peut être transporté comme bagage enregistré ou comme bagage de cabine. Deux batteries de réserve peuvent être transportées par personne, en tant que bagage de cabine uniquement, avec l'autorisation préalable de la compagnie aérienne. Ces classifications et exigences réglementaires peuvent varier selon le pays et le mode de transport. Il est donc recommandé que les utilisateurs vérifient auprès du transporteur ou de la compagnie aérienne les mesures à prendre avant le voyage.



### AVERTISSEMENT :

Vérifier que la batterie interne du ventilateur est complètement chargée avant de brancher le ventilateur à une source d'alimentation CC externe. Le fonctionnement du ventilateur sur une alimentation externe 12-30 VCC (via le cordon électrique CC) ne recharge pas la batterie interne.



### AVERTISSEMENT :

La durée de service maximale recommandée pour la batterie interne est de 2 ans. Ne pas utiliser une batterie qui a été stockée pendant 2 ans avant son emploi initial.



### AVERTISSEMENT :

Il est important de recharger périodiquement la batterie afin de maximiser sa durée utile. Ne pas stocker la batterie interne pendant de longues périodes sans la recharger, car cela risque de réduire sa durée de service maximale.



### AVERTISSEMENT :

Ne pas essayer de remplacer vous-même la batterie. Le remplacement des batteries au lithium ou batteries piles à combustible par du personnel mal formé présente un risque d'incendie. Le remplacement ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

## 8.1 Capacité de la batterie

La capacité de réserve offerte par la batterie interne dépend des paramètres de ventilation, des conditions d'environnement (principalement en termes de température) et des caractéristiques physiologiques du patient.

Le *Tableau 8-1.* indique la durée moyenne prévue de fonctionnement du ventilateur quand il est alimenté par une batterie chargée à 100 %, à une température ambiante intérieure normale de 25 °C ( $\pm 5$  °C).

On ne peut vérifier le niveau de charge de la batterie que pendant qu'elle alimente le ventilateur. Pour vérifier le niveau de charge de la batterie, débrancher provisoirement le ventilateur de l'alimentation secteur (en mode veille ou pendant la ventilation) ; le pourcentage de charge s'affiche à côté de l'icône de batterie, en haut de l'écran d'affichage du ventilateur.

**Tableau 8-1.** Capacité de réserve de la batterie interne

| Valeurs affichées  | Temps de fonctionnement moyen sur batterie interne <sup>1</sup> |
|--|---|
| Vt = 200 ml ( $\pm 5$ ml)<br>PIP = 10 mbar ( $\pm 2$ mbar)<br>Fréquence = 20 r/min   | 11 heures (-10 %)   |
| Vt = 300 ml ( $\pm 5$ ml)<br>PIP = 20 mbar ( $\pm 2$ mbar)<br>Fréquence = 15 r/min   | 9 heures (-10 %)  |
| Vt = 500 ml ( $\pm 5$ ml)<br>PIP = 30 mbar ( $\pm 2$ mbar)<br>Fréquence = 15 r/min   | 6,5 heures (-10 %)  |
| Vt = 750 ml ( $\pm 5$ ml)<br>PIP = 45 mbar ( $\pm 2$ mbar)<br>Fréquence = 20 r/min<br>(paramètres de ventilation maximaux) | 4,5 heures (-10 %)  |

1. Les durées moyennes indiquées correspondent à une batterie totalement chargée ayant subi moins de 50 cycles de chargement/recharge.

Le temps de fonctionnement du ventilateur lorsqu'il est alimenté par une source d'alimentation entièrement chargée<sup>1</sup> est de 6,5 heures (-10 %) dans les conditions suivantes :

- Volume administré = 800 ml ( $\pm 5$  ml)
- Fréquence = 20 r/min
- I:E = 1:2
- Rétroéclairage = Désactivé
- Résistance = 5 hPa/lps
- Compliance = 50 ml/hPa

## 8.2 Fonctionnement de la batterie



### AVERTISSEMENT :

**Avant d'utiliser la batterie interne du ventilateur, vérifier qu'elle est complètement chargée et tient la charge. Les ventilateurs gardés en réserve ou entreposés doivent être branchés sur une source d'alimentation CA afin de préserver l'intégrité de la batterie.**



### Remarque :

Les alarmes d'avertisseur sonore et de batterie peuvent se déclencher la première fois que l'appareil est mis sous tension après le déchargement complet de la batterie interne. Brancher l'appareil à l'alimentation secteur et le rallumer.

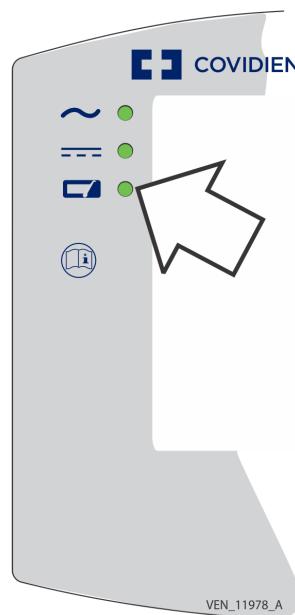


### Remarque :

En cas d'interruption de l'alimentation secteur ou de débranchement de l'alimentation externe CA ou CC, le ventilateur bascule automatiquement sur la batterie interne et la séquence suivante se déroule :

- Le témoin batterie interne situé en haut et à gauche du panneau avant du ventilateur s'allume de manière continue. Voir la figure 8-1.

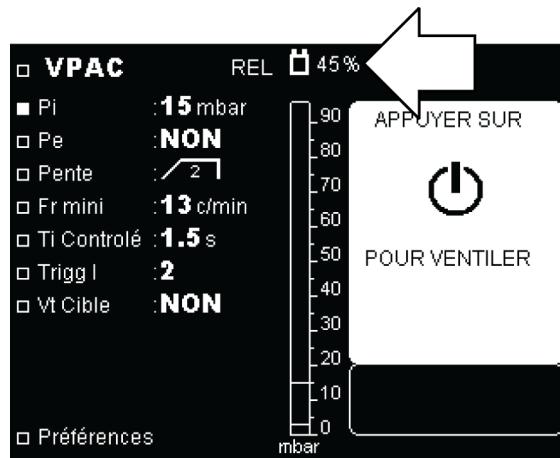
**Figure 8-1.** Témoin batterie interne



- Une alarme de coupure d'alimentation externe se déclenche.
- Le symbole de batterie s'affiche en haut de l'écran, sur la ligne d'information générale.
- La capacité de réserve de la batterie interne est affichée à droite du symbole de batterie.

Si la ventilation est arrêtée, la capacité de réserve de la batterie interne est affichée en pourcentage de charge de la batterie. Voir la [Figure 8-2](#).

**Figure 8-2.** Capacité de réserve de la batterie en pourcentage



Si la ventilation est en marche, la capacité de réserve de la batterie interne est brièvement affichée en pourcentage. Ensuite, le ventilateur calcule le temps de fonctionnement sur batterie restant (ceci prend environ 2 minutes, selon la consommation d'électricité du ventilateur), et la réserve de la batterie interne est alors exprimée en heures et minutes (arrondie à 10 minutes la plus proche). Voir la [Figure 8-3](#).

**Figure 8-3.** Capacité de réserve de la batterie en heures et minutes



Les alarmes Batterie faible et Batterie déchargée (voir le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#)) se déclenchent quand la réserve de la batterie interne est réduite.



#### AVERTISSEMENT :

**Du fait de la capacité de réserve limitée de sa batterie interne, ne faire fonctionner le ventilateur sur la batterie interne que quand aucune autre source d'alimentation n'est disponible. Veiller à ce que la batterie interne ne se décharge jamais complètement.**



#### AVERTISSEMENT :

**Lorsque l'alarme de batterie faible se déclenche, brancher immédiatement le ventilateur sur une alimentation CA pour maintenir la ventilation et recharger la batterie interne.**

Quand l'alarme Batterie déchargée est activée, si aucune alimentation externe n'est raccordée au ventilateur, il se peut que d'autres alarmes soient déclenchées par une tension d'alimentation insuffisante.

Lorsque la batterie est presque complètement déchargée, l'alarme Batterie déchargée devient continue et la ventilation peut être interrompue à tout moment durant cette phase.

**Remarque :**

Le symbole de l'alarme Batterie déchargée peut disparaître peu de temps avant l'arrêt complet du ventilateur, mais une alarme finale continue est toujours déclenchée.

### 8.3 Test de la batterie

Le ventilateur contrôle en continu et automatiquement l'état de la batterie interne, même lorsque celle-ci n'est pas utilisée comme source d'énergie principale. L'alarme Défaut batterie 1 se déclenche quand un problème est détecté au niveau de la batterie ou du chargeur.

Toutefois, on devra mensuellement déconnecter le ventilateur de l'alimentation externe pour vérifier l'intégrité des connexions reliant la batterie interne aux autres éléments du ventilateur.

### 8.4 Rechargement de la batterie

Si le niveau de charge de la batterie, tel qu'indiqué par l'affichage de capacité de réserve, est considéré insuffisant, il est nécessaire de recharger la batterie interne. En général, il est recommandé de laisser le ventilateur recharger la batterie quand son niveau de charge tombe en dessous de 80 % et de faire systématiquement recharger la batterie par le ventilateur après tout entreposage, avant de l'utiliser à nouveau.

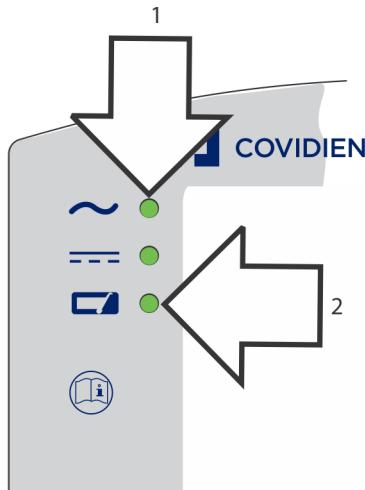
**Remarque :**

Afin de limiter les cycles de charge et de prolonger la durée utile de la batterie quand l'appareil est connecté à une source secteur, la batterie ne commence à se charger que quand son niveau de charge tombe en dessous de 85 à 90 %.

Pour charger la batterie interne, brancher le ventilateur à l'alimentation secteur.

- Le témoin d'alimentation secteur (CA) s'allume (Figure 8-4, point 1).
- Le témoin Batterie interne clignote (Figure 8-4, point 2).

**Figure 8-4.** Témoins d'alimentation pendant que la batterie est en charge



Lorsque la batterie est complètement rechargée, le témoin de batterie interne s'éteint.



**AVERTISSEMENT :**

**Même si le témoin de batterie interne est éteint, il peut arriver que la batterie ne soit pas complètement chargée si la température ambiante dépasse 40 °C (104 °F). Ceci est dû aux caractéristiques du dispositif de sécurité thermique interne de la batterie.**

Bien qu'il ne soit pas nécessaire de mettre le ventilateur en marche pour charger la batterie, il faut plus longtemps pour charger la batterie interne à 100 % quand le ventilateur est en service.

Pour recharger une batterie interne complètement épuisée, il peut être nécessaire de laisser le ventilateur la charger jusqu'à 6 heures si le ventilateur est en veille et approximativement 13 heures si la ventilation est en marche.



**AVERTISSEMENT :**

**Vérifier que la batterie interne du ventilateur est complètement chargée avant de brancher le ventilateur à une source d'alimentation CC externe. Le fonctionnement du ventilateur sur une alimentation externe 12-30 VCC (via le cordon électrique CC) ne recharge pas la batterie interne.**

## 8.5 Stockage

Si le ventilateur doit être entreposé pendant une période prolongée, il n'est pas nécessaire de retirer la batterie. Toutefois, le ventilateur doit être entreposé dans un environnement frais, sec et bien aéré, comme suit :

- Température : environ 21 °C (70 °F)
- Humidité : inférieure à 80 % HR

**Remarque :**

Pendant l'entreposage de l'appareil, recharger la batterie une fois par mois afin de maximiser sa durée utile.

**Remarque :**

Si la batterie est entreposée pendant plus de 1 mois à une température supérieure à 21 °C (70 °F) ou pendant plus de 1 ou deux semaines à une température supérieure à 45 °C (113 °F), la capacité de réserve de la batterie risque de se dégrader. Il sera alors nécessaire de recharger la batterie avant de la réutiliser.

**Remarque :**

Lorsque le ventilateur a été entreposé pendant plus de 30 jours, le raccorder au secteur, l'allumer au moyen de l'interrupteur I/O (alimentation) situé à l'arrière et le laisser charger pendant 15 minutes avant de commencer la ventilation.

**Remarque :**

Charger complètement la batterie interne avant de débrancher l'alimentation CA (secteur).

**Remarque :**

La batterie ne doit pas être entreposée plus de 2 ans, quelles que soient les conditions.

Page laissée vierge intentionnellement

# 9 Nettoyage



## AVERTISSEMENT :

Les patients traités par ventilation mécanique sont très vulnérables aux risques d'infection. Le matériel sale ou contaminé est une source potentielle d'infection. Afin de réduire les risques d'infection, nettoyer régulièrement et systématiquement le ventilateur et ses accessoires avant et après chaque usage et après toute procédure de maintenance. Il est fortement recommandé d'utiliser un filtre antibactérien à la sortie VERS PATIENT du ventilateur – ou aux deux ports en cas d'emploi d'un circuit à deux branches.



## AVERTISSEMENT :

Afin de réduire les risques d'infection, se laver soigneusement les mains avant et après toute manipulation du ventilateur ou de ses accessoires.

## 9.1 Nettoyage du ventilateur

Nettoyer tous les panneaux et surfaces externes avant et après chaque utilisation sur un patient et aussi souvent que nécessaire pour garder propre le ventilateur. Nettoyer le ventilateur périodiquement une fois par semaine, chaque fois qu'il est souillé ou sale, avant toute intervention de maintenance et avant de l'entreposer.



## AVERTISSEMENT :

Utiliser toutes les solutions et tous les produits de nettoyage avec précaution. Lire et respecter les instructions concernant les solutions de nettoyage utilisées sur le ventilateur. Utiliser exclusivement les solutions indiquées dans le *Tableau 9-1*.



## AVERTISSEMENT :

Ne jamais immerger le ventilateur dans quelque liquide que ce soit ; essuyer immédiatement tout liquide présent sur la surface de l'appareil.



## AVERTISSEMENT :

Afin de ne pas endommager le ventilateur, en particulier les batteries et composants électriques, aucun liquide ne doit pénétrer dans l'appareil, notamment par le filtre d'entrée d'air ou les ouvertures de refroidissement situées sur les panneaux latéraux, arrière et inférieur du ventilateur.

**Pour nettoyer l'extérieur du ventilateur :**

1. Imbibir un chiffon propre et doux d'un mélange de savon doux et d'eau ou d'une autre solution de nettoyage approuvée. Pour une liste des solutions de nettoyage approuvées, voir le tableau [9-1](#).

**Tableau 9-1.** Solutions de nettoyage approuvées pour l'extérieur du ventilateur

| Description  |
|--|
| Détergent à vaisselle doux                             |
| Alcool isopropylique à 70 % (alcool dénaturé)          |
| Solution d'eau de javel à 10 % (90 % d'eau du robinet) |
| Glutaraldéhyde   |
| Désinfectants pour établissements médicaux             |
| Peroxyde d'hydrogène                                   |
| Solution ammoniaquée à 15 % (85 % d'eau du robinet)    |
| Nettoyants domestiques à base d'ammoniaque             |
| Nettoyants domestiques                                 |

2. Essorer soigneusement le chiffon pour enlever l'excédent de liquide.
3. Essuyer délicatement l'extérieur du boîtier du ventilateur, en faisant attention à ne pas laisser d'humidité pénétrer par les ouvertures. Voir les avertissements contenus dans cette section.
4. Sécher la surface du ventilateur avec un chiffon non pelucheux propre et doux.

## 9.2 Nettoyage des accessoires

Suivre les instructions du fabricant d'accessoires pour le nettoyage des accessoires et éléments du ventilateur, y compris le circuit patient.

**AVERTISSEMENT :**

Après avoir monté, nettoyé ou remonté le circuit patient, sur une base quotidienne, inspecter les tuyaux et autres éléments afin de s'assurer de l'absence de fissures ou de fuites et de vérifier que tous les raccordements sont sûrs.

**AVERTISSEMENT :**

Ne jamais utiliser de liquide de nettoyage à l'intérieur du circuit patient ou sur tout élément d'un circuit de gaz. Nettoyer le circuit patient uniquement de la manière spécifiée dans les instructions du fabricant.

## 9.3 Nettoyage du bloc d'expiration



### AVERTISSEMENT :

Le bloc d'expiration est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient . Il peut être nettoyé périodiquement, mais ne doit pas être désinfecté ni stérilisé. Afin que la qualité de mesure reste satisfaisante en cas d'emploi continu, nettoyer périodiquement le bloc d'expiration. Le bloc d'expiration doit être changé tous les 4 mois et ne doit pas être réutilisé sur d'autres patients.



### AVERTISSEMENT :

Après son nettoyage, vérifier que le bloc d'expiration est parfaitement sec avant de l'utiliser.

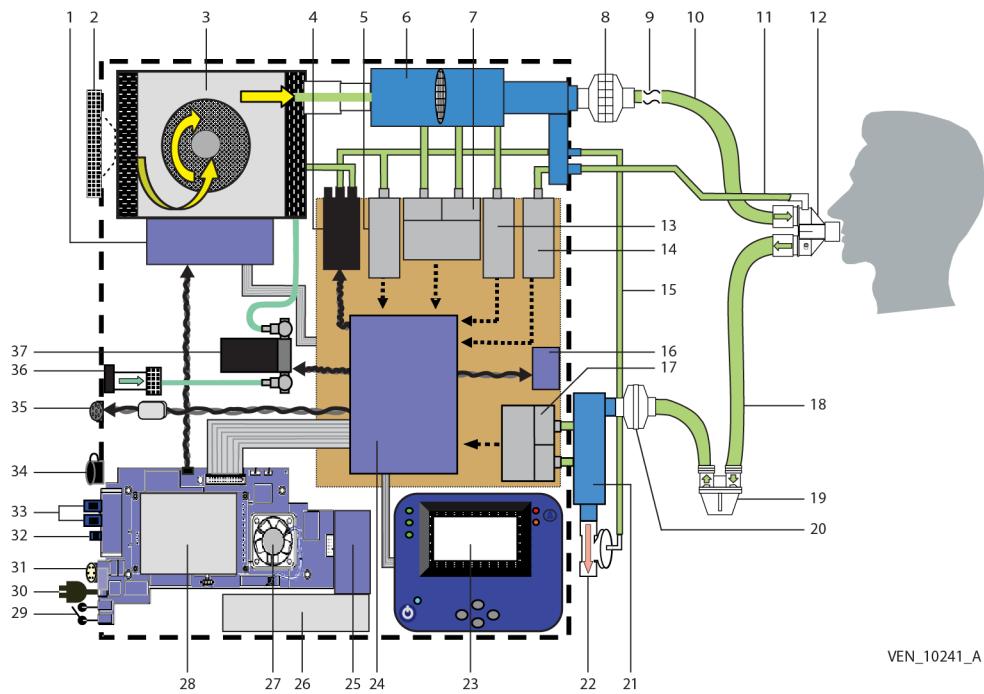
Le bloc d'expiration s'enlève facilement du ventilateur en retirant la vis captive accessible par le dessous de l'appareil (voir *Bloc d'expiration*, page 6-20).

Si le bloc d'expiration a été enlevé ou remplacé, il faut étailler le capteur de débit d'expiration. Voir *Étalonnage du capteur de débit d'expiration* à la page 10-2.

## 9.4 Système pneumatique

Cette section décrit les composants du système pneumatique.

La figure 9-1 présente un schéma de principe du système pneumatique du ventilateur Puritan Bennett™ 560, circuit du patient inclus. Les principaux composants pneumatiques susceptibles d'être contaminés pendant l'utilisation sont le filtre d'admission d'air (2), la valve/l'entrée d'oxygène à basse pression (36), l'électrovanne d'oxygène (37), les silencieux d'entrée et de sortie (non représentés), l'ensemble de turbine (3), l'électrovanne d'expiration (4), le bloc inspiratoire (6), le capteur de débit inspiratoire (7), le capteur de pression proximal (14), le capteur de pression inspiratoire (13), la valve d'expiration (valve interne) (22), le bloc d'expiration (21), le capteur de débit d'expiration (17), le capteur de pression barométrique (non représenté), le circuit patient (9, 10, 11, 12, 18 et 19) et les filtres antibactériens inspiratoire et expiratoire (8 et 20).

**Figure 9-1.** Schéma pneumatique du ventilateur Puritan Bennett™ 560

VEN\_10241\_A

|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Carte de circuits imprimés (PCBA) de commande de la turbine                | 20 | Filtre antibactérien d'expiration  |
| 2  | Filtre d'admission d'air   | 21 | Bloc d'expiration  |
| 3  | Turbine  | 22 | Valve d'expiration   |
| 4  | Valve solénoïde d'expiration   | 23 | Écran  |
| 5  | Capteur de pression de la valve d'expiration                               | 24 | Carte de circuits imprimés (PCBA) de l'UC  |
| 6  | Bloc inspiratoire  | 25 | Carte de circuits imprimés (PCBA) de connexion de la batterie  |
| 7  | Capteur de débit inspiratoire  | 26 | Batterie interne   |
| 8  | Filtre antibactérien d'inspiration   | 27 | Soufflante de refroidissement  |
| 9  | Humidificateur, nébuliseur ou pièges à eau supplémentaires (non illustrés) | 28 | Alimentation électrique (située au-dessus de la carte de circuits imprimés de gestion de l'alimentation) |
| 10 | Tube inspiratoire  | 29 | Interrupteur d'alimentation  |
| 11 | Tuyau de pression proximal   | 30 | Entrée CA  |
| 12 | Raccord en Y du circuit patient  | 31 | Entrée CC  |
| 13 | Capteur de pression inspiratoire   | 32 | Port PC  |
| 14 | Tuyau de pression proximale  | 33 | Ports USB A (2)  |
| 15 | Tube pilote de valve d'expiration  | 34 | Port SpO <sub>2</sub> port - non utilisé   |
| 16 | Carte de circuits imprimés (PCBA) de l'UC                                  | 35 | Port de transfert d'alarme   |
| 17 | Filtre antibactérien d'expiration  | 36 | Entrée O <sub>2</sub> basse pression   |
| 18 | Tuyau d'expiration   | 37 | Valve solénoïde d'O <sub>2</sub>   |
| 19 | Piège à eau  |    |  |

Le filtre inspiratoire protège le ventilateur contre la contamination par du patient (principalement gaz réinhalé). Afin d'éviter tout risque de contamination croisée, l'utilisation du filtre DAR™ (réf. : 351/5856 ou équivalent) est recommandée pour protéger le port de sortie patient et le port du bloc d'expiration.

Si les filtres antibactériens inspiratoires ou expiratoires n'ont pas été remplacés fréquemment (conformément au protocole de l'établissement et/ou aux recommandations du fabricant) et n'ont pas été installés correctement sur les orifices d'entrée et de sortie du ventilateur pour empêcher toute contamination croisée, le bloc inspiratoire complet doit être nettoyé et désinfecté, le bloc expiratoire doit être remplacé, les circuits et les filtres doivent être remplacés, et l'étalonnage du capteur de débit doit être envisagé avant l'utilisation sur un nouveau patient.

Page laissée vierge intentionnellement

# 10 Entretien régulier

## 10.1 Présentation générale

Ce chapitre répertorie les procédures de maintenance de routine du ventilateur Puritan Bennett™ 560.



### **AVERTISSEMENT :**

**Inspecter CHAQUE JOUR le circuit patient afin de vérifier qu'il ne présente aucun signe d'endommagement, qu'il est correctement raccordé et qu'il fonctionne correctement et sans fuite.**



### **AVERTISSEMENT :**

**Ne pas essayer d'ouvrir le ventilateur, de le réparer ou d'exécuter soi-même toute autre intervention de maintenance. Cela risquerait de mettre le patient en danger, d'endommager le ventilateur et/ou d'annuler la garantie. Seul le personnel autorisé et qualifié par Covidien peut procéder à la réparation, à l'ouverture ou à la maintenance du ventilateur.**



### **AVERTISSEMENT :**

**S'assurer que le ventilateur est hors tension et qu'il n'est pas utilisé avant d'effectuer un entretien de routine.**



### **AVERTISSEMENT :**

**N'effectuer aucune opération de maintenance lorsque le ventilateur est utilisé sur un patient.**



### **AVERTISSEMENT :**

**Pour déterminer la méthode appropriée pour éliminer les pièces et accessoires potentiellement dangereux, contacter les autorités locales.**

## 10.2 Durée de vie utile prévue

La durée de vie utile du ventilateur Puritan Bennett™ 560 devrait être de 10 ans, à condition que le programme de maintenance préventive du manuel d'entretien du ventilateur Puritan Bennett™ 560 soit respecté.

## 10.3 Étalonnage du capteur de débit d'expiration

Chaque fois que le bloc ou circuit d'expiration est enlevé puis réinstallé ou qu'un nouveau bloc d'expiration est installé, il faut réébalancer le capteur de débit d'expiration avant d'utiliser le ventilateur. Ce processus est automatique et n'exige pas l'emploi d'un appareil de mesure.



### Remarque :

Effectuer l'équilibrage avec un circuit adulte ou pédiatrique. Utiliser le paramètre Pédiatrique approprié (Oui ou Non) dans le menu Préférences.

### Pour équilibrer le capteur de débit d'expiration :

1. Vérifier que le ventilateur est en marche et en mode veille.
2. Vérifier que la clé de verrouillage est désactivée (voir *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37).
3. Obstruer le connecteur ouvert du circuit patient. Voir la *Figure 10-1*.

**Figure 10-1.** Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite)



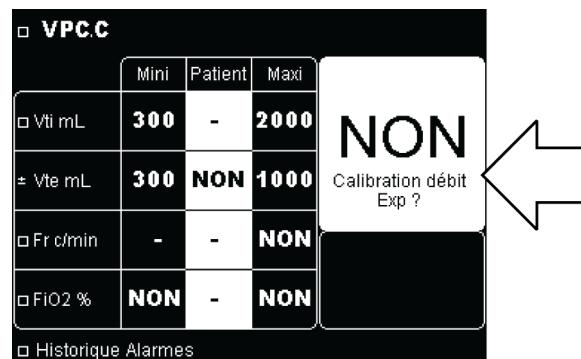
4. Appuyer sur la touche MENU pour accéder au menu des paramètres d'alarme (si un autre menu est affiché).



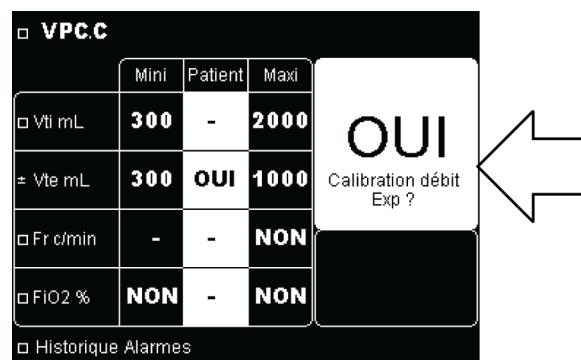
5. Utiliser la flèche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne de configuration de VCE.



6. Appuyer deux fois sur la touche ENTRÉE pour accéder à la colonne Patient (colonne centrale) de la ligne de configuration de VCE.
  - Le mot NON clignote dans la colonne centrale.
  - Le mot NON clignote dans la fenêtre sur la droite.
  - Le message « Calibration débit Exp. ? » s'affiche également dans la fenêtre de droite.

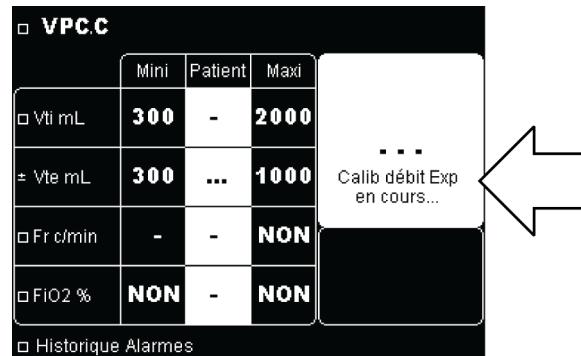
**Figure 10-2.** Étalonnage du capteur de débit d'expiration (1)

7. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS. Le mot NON est remplacé par OUI.

**Figure 10-3.** Étalonnage du capteur de débit d'expiration (2)

8. Appuyer sur la touche ENTRÉE pour lancer l'étalement.

- Le message « ... Calib débit Exp en cours... » s'affiche dans la fenêtre de droite pendant que l'étalement est en cours.

**Figure 10-4.** Étalonnage du capteur de débit d'expiration (3)

- Le ventilateur règle la vitesse de la soufflante pour atteindre le point d'étalement initial.
- Un signal sonore court retentit pour confirmer le premier réglage.
- Le ventilateur augmente et règle automatiquement la vitesse de la soufflante pour atteindre le point d'étalement suivant.

- Un signal sonore court retentit pour confirmer le deuxième réglage.
- Ce processus se poursuit jusqu'à ce que les ajustements soient terminés pour les huit points d'étalonnage.



**Remarque :**

Une fois lancée, la procédure d'étalonnage du capteur de débit d'expiration doit se dérouler jusqu'au bout.



**Remarque :**

Aucun message n'est affiché quand l'étalonnage se fait correctement; un message apparaît seulement en cas d'échec de l'étalonnage.

Les erreurs d'étalonnage donnent lieu aux événements suivants :

- Le ventilateur émet un bip long à chaque point où l'étalonnage échoue.
- Une alarme se déclenche et le message « ÉCHEC CALIBRATION » s'affiche.
- Le ventilateur utilise comme valeur par défaut la valeur enregistrée précédemment et passe automatiquement au point d'étalonnage suivant.

**Si une alarme Échec étalonnage se produit :**

1. Vérifier que le bloc respiratoire est correctement installé.
2. Vérifier que le circuit utilisé est bien un dispositif approuvé (voir la documentation du circuit).
3. Vérifier l'intégrité du circuit et de tous les raccords.
4. Vérifier que le type de circuit voulu est sélectionné dans les préférences du ventilateur.
5. Répéter la procédure d'étalonnage en bouchant hermétiquement l'extrémité du circuit pendant l'étalonnage.

Pour plus de renseignements sur l'alarme ÉCHEC ÉTALONNAGE, voir la section [5.9, Dépannage](#).

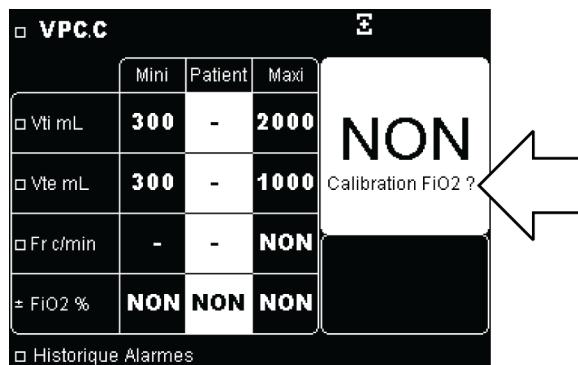
## 10.4 Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub>

Chaque fois que le capteur FiO<sub>2</sub> est enlevé puis réinstallé, et régulièrement une fois par semaine, le capteur FiO<sub>2</sub> doit être réétalonné avant d'utiliser le ventilateur. Ce processus n'exige pas l'emploi d'un appareil de mesure.

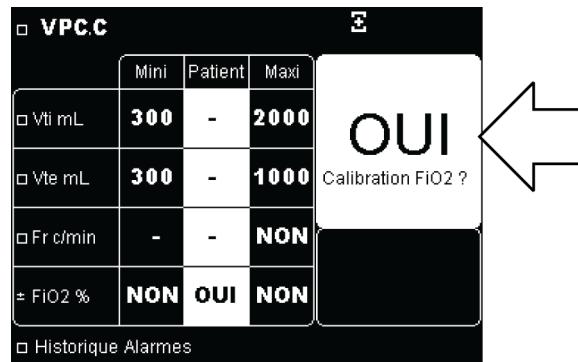
**Pour étalonner le capteur FiO<sub>2</sub> :**

1. Vérifier que le ventilateur est en marche et en mode veille.
2. Vérifier que la clé de verrouillage est désactivée (voir [Déverrouillage du panneau de commande](#), page 7-37).
3. Connecter le capteur FiO<sub>2</sub> au ventilateur (voir la section [Branchement du capteur FiO<sub>2</sub>](#), page 6-26).

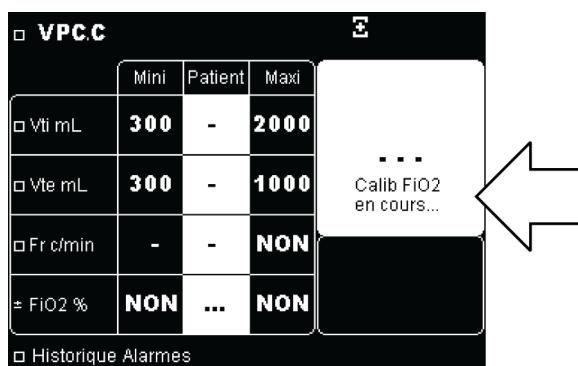
- 4. Appuyer sur la touche MENU pour accéder au menu des paramètres d'alarme (si un autre menu est affiché).
- 5. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour placer le curseur sur la ligne de configuration de FiO<sub>2</sub>.
- 6. Appuyer deux fois sur la touche ENTRÉE pour accéder à la colonne Patient (colonne centrale) de la ligne de configuration de FiO<sub>2</sub>.
  - Le mot NON clignote dans la colonne centrale.
  - Le mot NON clignote dans la fenêtre sur la droite.
  - Le message « Étalonnage FiO<sub>2</sub> ? » s'affiche dans la fenêtre de droite.

**Figure 10-5.** Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub> (1)

- 7. Appuyer sur la touche HAUT ou BAS. Le mot NON est remplacé par OUI.

**Figure 10-6.** Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub> (2)

- 8. Appuyer sur la touche ENTRÉE pour lancer l'étalonnage.
  - Le message « Calib FiO<sub>2</sub> en cours... » s'affiche dans la fenêtre de droite pendant que l'étalonnage est en cours.

**Figure 10-7.** Étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub> (3)

- Un bip court confirme que le capteur FiO<sub>2</sub> a été étalonné.

9. Appuyer sur la touche ENTRÉE pour quitter la ligne de configuration de FiO<sub>2</sub>.


**Remarque :**

Une fois lancée, la procédure d'étalonnage du capteur FiO<sub>2</sub> doit se dérouler jusqu'au bout.

Les erreurs d'étalonnage donnent lieu aux événements suivants :

- Une alarme se déclenche et le message « ÉCHEC ÉTALONNAGE FiO<sub>2</sub> » s'affiche.
- Le ventilateur se sert de la valeur enregistrée précédemment comme valeur par défaut.

Pour plus de renseignements sur l'alarme d'échec d'étalonnage de la FiO<sub>2</sub>, voir le chapitre [5.9, Dépannage](#).

## 10.5 Remplacement du filtre d'admission d'air


**AVERTISSEMENT :**

Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Au besoin, le remplacer avant la date recommandée. Ceci est particulièrement important lorsque le ventilateur est installé sur un fauteuil roulant parce que le filtre risque de se salir plus rapidement du fait des conditions ambiantes.


**AVERTISSEMENT :**

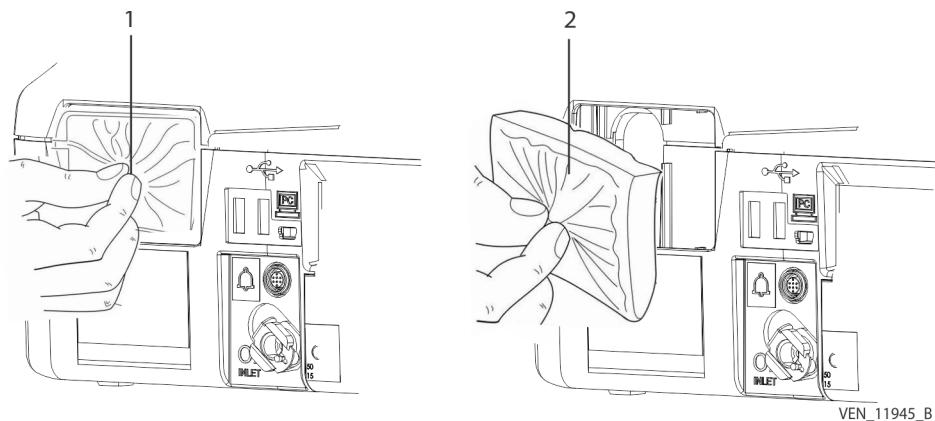
Si un filtre d'entrée d'air sale n'est pas remplacé ou si le ventilateur est utilisé sans filtre, le ventilateur risque d'être gravement endommagé.


**AVERTISSEMENT :**

Le filtre d'admission d'air n'est pas réutilisable ; ne pas essayer de le laver, de le nettoyer ou de le réutiliser.

Si le ventilateur est utilisé à l'intérieur, vérifier mensuellement l'état du filtre d'admission d'air. Si le ventilateur est utilisé à l'extérieur ou dans un environnement poussiéreux, vérifier le filtre d'entrée d'air chaque semaine et le changer au besoin.

**Figure 10-8.** Remplacement du filtre d'entrée d'air



VEN\_11945\_B

**Pour remplacer le bloc d'expiration (voir la figure 10-8) :**

1. Saisir le filtre entre le pouce et l'index (vue 1).
2. Retirer le filtre (vue 2) et l'éliminer comme indiqué par l'organisation responsable.



**AVERTISSEMENT :**

**Pour déterminer la méthode appropriée pour éliminer les pièces et accessoires potentiellement dangereux, contacter les autorités locales.**

3. Poser le nouveau filtre dans l'appareil, en veillant à :
  - a. orienter le côté filtre à particules fines vers l'extérieur, du côté opposé au ventilateur ;
  - b. installer correctement le filtre dans son logement. L'installation correcte du filtre empêche les particules de pénétrer dans l'appareil.

## 10.6 Calendrier de maintenance recommandé

### 10.6.1 Intervalles de maintenance préventive

Le tableau 10-1 répertorie les activités d'entretien périodique requises pour le ventilateur Puritan Bennett™ 560. Le nombre total d'heures d'utilisation de la machine s'affiche sur l'écran d'accueil qui apparaît lors de la mise en marche du ventilateur à l'aide du commutateur d'alimentation, dans le menu Préférences en cours de fonctionnement normal, ainsi que lors de l'entrée en mode de maintenance.

**Remarque :**

Seul du personnel technique qualifié peut procéder à l'ouverture, à la réparation ou à la maintenance du ventilateur.

**Tableau 10-1.** Calendrier de maintenance préventive

| Fréquence  | Pièce                              | Maintenance  |
|--|------------------------------------|--|
| Selon les besoins  | Surface externe du ventilateur     | Nettoyer et désinfecter. Voir la section <a href="#">9.1, Nettoyage du ventilateur</a> .   |
|  | Sac Dual Bag pour ventilateur      | Nettoyer régulièrement le sac Dual Bag (peut être lavé en machine).  |
| Selon le protocole de l'établissement ou les recommandations du fabricant  | Filtre antibactérien d'inspiration | Remplacer.   |
|  | Filtre antibactérien d'expiration  |  |
|  | Circuit patient                    |  |
|  | Capteur d'O <sub>2</sub>           | Le capteur d'oxygène ne peut pas être immergé dans une solution de nettoyage ou de désinfection, ni stérilisé. Si l'il est contaminé, le remplacer.  |
| À chaque nouveau patient (voir également les recommandations du fabricant) | Filtre antibactérien d'inspiration | Remplacer.   |
|  | Filtre antibactérien d'expiration  | Remplacer.<br>Réétalonner le capteur de débit expiratoire après avoir remplacé le filtre.  |
|  | Circuit patient                    | Remplacer.   |
| Vérifier ou remplacer une fois par mois ou plus souvent                    | Filtre d'admission d'air           | Remplacer.<br><b>Remarque :</b> dans les environnements particulièrement poussiéreux, remplacer plus fréquemment le filtre d'admission d'air afin d'éviter tout colmatage, même si la période de maintenance préventive n'est pas écoulée.<br>Consulter les sections <a href="#">10.5, Remplacement du filtre d'admission d'air</a> pour connaître les instructions de remplacement du filtre d'admission d'air. |
| Tous les 4 mois ou à chaque nouveau patient                                | Bloc d'expiration <sup>1</sup>     | Remplacer le bloc d'expiration et étalonner le capteur de débit d'expiration après la réinstallation du bloc d'expiration.<br>Pour les instructions d'étalonnage, voir la section <a href="#">10.3, Étalonnage du capteur de débit d'expiration</a> .  |
| Toutes les 15 000 heures d'utilisation                                     | Valve solénoïde d'oxygène          | Remplacer.   |
|  | Turbine                            | Remplacer.   |
|  | Valve solénoïde d'expiration       | Remplacer.   |
|  | Soufflante de refroidissement      | Remplacer.   |

**Tableau 10-1.** Calendrier de maintenance préventive (suite)

| Fréquence   | Pièce                                     | Maintenance  |
|---|---|--|
| Tous les 14 à 18 mois de fonctionnement (ou plus souvent en cas d'échec persistant de l'étalonnage) | Capteur FiO <sub>2</sub>                  | Remplacer.   |
| Tous les 2 ans  | Bloc inspiratoire                         | Nettoyer et désinfecter le bloc inspiratoire en utilisant l'un des désinfectants répertoriés dans le <i>Tableau 9-1</i> . <sup>2</sup> |
|   | Contrôle des mesures et étalonnage        | Ces tâches doivent être effectuées par un technicien qualifié.   |
|   | Batterie, lithium-ion 4,8 Ah mémoire      | Remplacer.   |
|   | Batterie, lithium, 3 V                    | Remplacer.   |
|   | Carte de circuits imprimés (PCBA) de l'UC | Remplacer.   |

<sup>1</sup> L'intervalle de remplacement du bloc d'expiration peut être de 3 mois dans le cas des patients ventilés par trachéotomie plus de 12 heures par jour. L'intervalle de remplacement peut aller jusqu'à 6 mois dans le cas des patients ventilés moins de 12 heures par jour, selon la fréquence des visites du technicien.

L'intervalle minimum de remplacement est basé sur des essais de validation réalisés avec ventilation continue 24 heures par jour et conditions d'humidification active au cours d'une période de 3 mois (rapport de test n°08DE265). Le compte-rendu des résultats d'essai indique que ni condensation ni gouttes d'eau susceptibles de fausser les mesures de débit n'ont été détectées dans le bloc d'expiration ou dans la valve piézoélectrique.

<sup>2</sup> Pour éviter toute contamination croisée, le nettoyage et la désinfection du bloc inspiratoire ainsi que l'étalonnage du capteur de débit doivent être envisagés avant l'utilisation par un nouveau patient si les filtres n'étaient pas utilisés au niveau de l'orifice inspiratoire ou du raccord en Y proximal.



#### AVERTISSEMENT :

Vérifier régulièrement la propreté du filtre d'admission d'air situé à l'arrière du ventilateur. Le remplacer au besoin, même avant la fin de l'intervalle de remplacement recommandé, en particulier lorsque le ventilateur est monté sur un fauteuil roulant. Il se peut que le filtre se salisse plus rapidement du fait des conditions environnantes.



#### AVERTISSEMENT :

Le bloc d'expiration est conçu pour être utilisé une seule fois sur un seul patient . Il peut être nettoyé périodiquement, mais ne doit pas être désinfecté ni stérilisé. Afin que la qualité de mesure reste satisfaisante en cas d'emploi continu, nettoyer périodiquement le bloc d'expiration (se reporter à la section *9.3, Nettoyage du bloc d'expiration*). Le bloc d'expiration doit être changé tous les 4 mois et ne doit pas être réutilisé sur d'autres patients.



#### Remarque :

Pour la liste des pièces et des accessoires, voir l'Annexe *H*, ou contacter le représentant du SAV local ou consulter la page [www.puritanbennett.com](http://www.puritanbennett.com).



#### **Remarque :**

Pour tous les autres accessoires qui ne sont pas nécessairement considérés comme des consommables, consulter les recommandations du fabricant.



#### **Remarque :**

Afin d'éviter tout risque de contamination croisée, Covidien recommande d'utiliser des filtres DAR™ (réf. 351/5856 ou équivalent) pour protéger le raccord de sortie patient et le raccord du bloc d'expiration.

Le fait de ne pas suivre ces recommandations peut entraîner une dégradation de performance, un échauffement anormal et la perte de certaines fonctions et peut, à long terme, réduire la longévité du ventilateur.

### **10.6.2 Maintenance de la batterie interne**

Il n'est pas nécessaire d'enlever la batterie interne pour vérifier son bon fonctionnement.

### **10.6.3 Test périodique de la batterie interne**

Le ventilateur contrôle constamment et automatiquement l'état de la batterie interne, même lorsque celle-ci n'est pas utilisée comme source d'énergie principale.

Toutefois, l'état de charge de la batterie doit être vérifié MENSUELLEMENT en débranchant le ventilateur de ses sources d'alimentation externes (voir la section [8.2, Fonctionnement de la batterie](#)). Ce test est impératif après l'ouverture du ventilateur ou après une période d'inutilisation prolongée (1 mois ou plus) afin de garantir le bon fonctionnement des connexions internes raccordant la batterie aux autres éléments.



#### **AVERTISSEMENT :**

**La durée de service maximale recommandée pour la batterie interne est de 2 ans. Ne pas utiliser une batterie qui a été stockée pendant 2 ans avant son emploi initial.**



#### **AVERTISSEMENT :**

**Il est important de recharger périodiquement la batterie afin de maximiser sa durée utile. Ne pas stocker la batterie interne pendant de longues périodes sans la recharger, car cela risque de réduire sa durée de service maximale.**

### **10.6.4 Remplacement de la batterie interne**



#### **AVERTISSEMENT :**

**Ne pas essayer de remplacer vous-même la batterie. Le remplacement des batteries au lithium ou des piles à combustible par du personnel mal formé présente un risque. Le remplacement ne doit être effectué que par du personnel qualifié.**

La batterie interne doit être remplacée quand sa capacité tombe en dessous de 3840 mAh. Il convient de ne pas oublier que, pour des raisons de protection de l'environnement, le ventilateur et ses éléments -- y compris la batterie interne -- ne peuvent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Le ventilateur et ses éléments doivent faire l'objet d'un ramassage spécial et d'un recyclage éventuel, en respectant tous les règlements applicables.

**Remarque :**

Quand le nombre total de cycles de charge/décharge de la batterie approche de 300, une baisse de potentiel pouvant atteindre 20 % peut être détectée.

## 10.7 Assistance technique

**AVERTISSEMENT :**

**En cas d'éventuel problème de ventilateur, COMMENCER PAR S'ASSURER QUE LE PATIENT N'EST PAS EN DANGER. Au besoin, débrancher le patient du ventilateur et fournir un autre moyen de ventilation.**

**AVERTISSEMENT :**

**Ne jamais essayer d'ouvrir le ventilateur, de le réparer ou d'exécuter quelque autre intervention de maintenance. Cela risquerait de mettre le patient en danger, d'endommager le ventilateur et/ou d'annuler la garantie. Seul le personnel technique qualifié peut procéder à l'ouverture, à la réparation ou à la maintenance du ventilateur.**

En cas de problème avec le ventilateur, consulter le chapitre [5, Alarmes et dépannage](#). S'il est impossible de déterminer la cause du problème, contacter le fournisseur du matériel ou Covidien.

Pour plus de renseignements et pour trouver les coordonnées du Service technique Covidien local, se reporter à la section [Centres de service après-vente](#) de la préface.

Page laissée vierge intentionnellement

# A Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant

## A.1 Présentation générale

Cette section présente une liste de vérification pour les patients utilisateurs du ventilateur Puritan Bennett™ 560, ainsi que pour le personnel soignant.

## A.2 Ce que patients et personnel soignant doivent impérativement comprendre

Le tableau A-1 présente un résumé des sujets que patients et personnel soignant doivent impérativement comprendre pour utiliser correctement le ventilateur. Certains points peuvent ne pas s'appliquer à tous les patients, tandis que d'autres patients peuvent nécessiter des informations complémentaires.

## A.3 Responsabilité du clinicien

Il incombe au médecin ou au formateur clinique de s'assurer que patients et personnel soignant comprennent bien les sujets indiqués ci-après.

**Tableau A-1.** Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant

| Liste des sujets  | Références   |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nécessité de ventilation.  | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Usages prévus du ventilateur.  | Chapitre 2, <i>Présentation générale du ventilateur</i>  |
| <input type="checkbox"/> Les principes de fonctionnement du ventilateur.                                | Annexe C, <i>Principes de fonctionnement</i>   |
| <input type="checkbox"/> Fournitures requises pour la ventilation et leurs sources d'approvisionnement. | Clinicien ; Annexe G, <i>Déballage et préparation</i> ; Annexe H, <i>Pièces et accessoires</i> |
| <input type="checkbox"/> Programme de ventilation.  | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Comment et pourquoi surveiller l'état du patient.                              | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> L'importance de la coordination des soins pour le patient.                     | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Les ressources pour les soins de secours.                                      | Clinicien  |

**Tableau A-1.** Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant (suite)

| <b>Liste des sujets</b>   | <b>Références</b>  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Les choix concernant les soins futurs.   | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> L'objectif des directives avancées.  | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Comment vérifier les signes vitaux du patient.   | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> L'importance d'une respiration aisée chez le patient.  | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Que noter concernant la peau, les muqueuses et les sécrétions du patient, et leur signification.                                     | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Comment reconnaître les signes d'infection, et comment réagir.   | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Qui contacter pour les urgences médicales, les urgences concernant le matériel et les urgences concernant l'alimentation électrique. | Clinicien; section 5.9, <i>Dépannage</i> ; section 10.7, <i>Assistance technique</i>   |
| <input type="checkbox"/> Numéros d'équipements et numéros de téléphone qui doivent être disponibles en cas d'urgence.   | Clinicien ; Section 10.7, <i>Assistance technique</i>  |
| <input type="checkbox"/> Comment contacter les autres ressources d'aide (auxiliaires de santé, médecin traitant, thérapeutes, etc.).                          | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> L'importance des visites médicales de routine et des tests médicaux.   | Clinicien  |
| <input type="checkbox"/> Sources d'alimentation du ventilateur et mode de branchement.  | Section 6.2, <i>Raccordement à l'alimentation secteur externe</i> et section 6.3, <i>Branchemet à une source d'alimentation CC externe</i> |
| <input type="checkbox"/> Fonctions des touches et des boutons.  | Section 2.7, <i>Panneau de commande</i>  |
| <input type="checkbox"/> Signification des symboles et des marquages.   | Section 1.3, <i>Symboles et marquages</i>  |
| <input type="checkbox"/> Marche à suivre pour raccorder le patient au ventilateur au moyen du circuit respiratoire patient.                                   | Section 6.4, <i>Circuit patient</i>  |
| <input type="checkbox"/> Les composants et le rôle du circuit respiratoire.   | Chapitre 6, <i>Installation et montage</i>   |
| <input type="checkbox"/> Quand et comment inspecter, nettoyer et remplacer le circuit patient.  | Chapitre 1, <i>Informations de sécurité</i> ; chapitre 9, <i>Nettoyage</i> et section 10.6, <i>Calendrier de maintenance recommandé</i>    |
| <input type="checkbox"/> Comment identifier les problèmes au niveau du circuit respiratoire et y répondre.  | Chapitre 5, <i>Alarmes et dépannage</i>  |
| <input type="checkbox"/> Les éléments de l'interface ou du masque nasal et leur rôle.   | Consignes d'emploi du médecin ou du fabricant.   |
| <input type="checkbox"/> L'entretien de l'interface ou du masque nasal.   | Consignes d'emploi du médecin ou du fabricant.   |
| <input type="checkbox"/> Comment identifier et résoudre les problèmes relatifs à l'interface ou au masque nasal.  | Consignes d'emploi du médecin ou du fabricant.   |
| <input type="checkbox"/> Installation de l'humidificateur.  | Section 6.6, <i>Humidificateur</i>   |
| <input type="checkbox"/> Méthode d'exécution des tests d'alarme et marche à suivre en cas d'échec des tests d'alarme.   | Annexe F, <i>Tests des alarmes</i> ; chapitre 5, <i>Alarmes et dépannage</i>   |
| <input type="checkbox"/> Marche à suivre pour changer le bloc d'expiration.   | Section 6.7, <i>Bloc d'expiration</i>  |

**Tableau A-1.** Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant (suite)

| Liste des sujets   | Références  |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Périodicité de remplacement des filtres de sortie (conformément aux instructions du fabricant des filtres). | Section <a href="#">10.6, Calendrier de maintenance recommandé</a>                          |
| <input type="checkbox"/> Réglages des paramètres de ventilation et l'importance de chacun d'eux.                                     | Chapitre <a href="#">3, Paramètres de fonctionnement</a>                                    |
| <input type="checkbox"/> Réglages des alarmes du ventilateur ; comprendre le rôle et le fonctionnement de chacune d'elles.           | Section <a href="#">5.8, Présentation générale des alarmes</a>                              |
| <input type="checkbox"/> Identification du niveau de priorité des alarmes.   | Section <a href="#">5.2, Niveau de priorité des alarmes</a>                                 |
| <input type="checkbox"/> Marche à suivre en cas d'alarmes et de problèmes de ventilateur.  | Section <a href="#">5, Alarmes et dépannage</a>   |
| <input type="checkbox"/> Marche à suivre si des alarmes du ventilateur se déclenchent inopinément.                                   | Section <a href="#">5.9, Dépannage</a>  |
| <input type="checkbox"/> Le réglage de l'oxygénothérapie et sa nécessité.  | Clinicien   |
| <input type="checkbox"/> Raccordement de la source d'oxygène au ventilateur.   | Clinicien ; section <a href="#">6.8, Oxygène</a>  |
| <input type="checkbox"/> Le calcul de la quantité d'oxygène administrée et le réglage de cette quantité.                             | Clinicien ; section <a href="#">6.8, Oxygène</a>  |
| <input type="checkbox"/> Les règles de sécurité à respecter pour utiliser l'oxygène.   | Chapitre <a href="#">1, Informations de sécurité</a> ; section <a href="#">6.8, Oxygène</a> |
| <input type="checkbox"/> Raccordement du capteur FiO <sub>2</sub> au ventilateur.  | Clinicien ; section <a href="#">6.8, Oxygène</a>  |
| <input type="checkbox"/> Comment reconnaître et résoudre les problèmes liés à l'apport en oxygène.                                   | Clinicien   |
| <input type="checkbox"/> Comment réagir en cas de dyspnée.   | Clinicien   |
| <input type="checkbox"/> Les techniques destinées à empêcher l'inhalation de vomissements.   | Clinicien   |

Page laissée vierge intentionnellement

# B Caractéristiques techniques

## B.1 Physiques

**Tableau B-1.** Description physique (hors accessoires)

|  |   |
|--|---|
| Poids du ventilateur                             | 4,5 kg (9,9 lb)   |
| Dimensions du ventilateur                        | Largeur 235 mm x Profondeur 315 mm x Hauteur 154 mm<br>(Largeur 9,25 in x Profondeur 12,40 in x Hauteur 6,0)  |
| Raccords   | Connecteur de la branche inspiratoire : ISO 22 mm (DE), conique<br>Connecteur de la branche expiratoire (sur bloc d'expiration) : ISO 22 mm (DI), conique<br>Entrée d'oxygène : connecteur femelle avec valve   |
| Volume des voies aériennes de l'appareil         | 2 000 ml  |
| Volume du circuit respiratoire                   |   |
| • Adulte, deux branches                          | 1150 ml   |
| • Pédiatrique, deux branches                     | 670 ml  |
| • Adulte, une branche                            | 550 ml  |
| • Pédiatrique, une branche                       | 300 ml  |
| Filtre d'admission d'air                         | Dimensions : longueur 70 mm x largeur 60 mm<br>Composition : matériau filtrant électrostatique en fibre de polypropylène, laminé sur de la mousse polyuréthane à cellules ouvertes.<br>Efficacité : 99,999982 % à 30 l/min (filtrage des microbes 3,3 µm) |
| Exigence pour filtre antibactérien d'inspiration | Limite maximum de résistance au débit : 4 mbar à 60 l/min   |

## B.2 Électriques

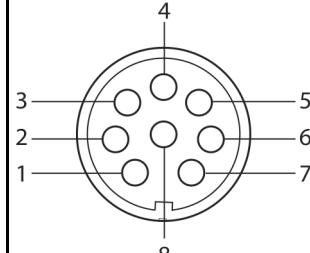
**Tableau B-2.** Alimentation électrique

| Tension (plage de tension nominale)      | Fréquence     | Consommation   |
|--|---------------|----------------|
| 100 à 240 V c.a.                         | 50 Hz / 60 Hz | 180 VA maximum |
| 90 à 250 VCA (plage de tension nominale) | 50 Hz / 60 Hz | 180 VA maximum |
| 12 V c.c.                                | S.O.          | 8,3 A          |
| 30 V c.c.                                | S.O.          | 3,3 A          |

**Tableau B-3.** Batterie lithium-ion interne

|   |  |
|---|--|
| Tension   | 25,2 V c.c.  |
| Capacité à pleine charge  | 4,8 Ah   |
| Ampérage-heure  | En veille : 1,5 Ah<br>Pendant la ventilation : 0,5 Ah                            |
| Consommation nominale (Wh)  | 124 Wh à 126 Wh  |
| Intensité de charge   | Mode veille : 1,5 A/h (durée < 6 h)<br>Mode ventilation : 0,5 A/h (durée < 13 h) |
| Temps de fonctionnement moyen à 25 °C ( $\pm 5$ °C) avec batterie chargée à 100 % (et moins de 50 cycles de charge/décharge) aux paramètres affichés suivants : |  |
| Vt = 200 ml ( $\pm 5$ ml), PIP = 10 mbar ( $\pm 2$ mbar), fréquence = 20 r/min  | 11 h (-10 %)   |
| Vt = 300 ml ( $\pm 5$ ml), PIP = 20 mbar ( $\pm 2$ mbar), fréquence = 15 r/min  | 9 h (-10 %)  |
| Vt = 500 ml ( $\pm 5$ ml), PIP = 30 mbar ( $\pm 2$ mbar), fréquence = 15 r/min  | 6,5 h (-10 %)  |
| Vt = 750 ml ( $\pm 5$ ml), PIP = 45 mbar ( $\pm 2$ mbar), fréquence = 20 r/min<br>(valeurs maximales)   | 4,5 h (-10 %)  |

**Tableau B-4.** Alarme distante

|  |   |
|--|---|
| Port d'alarme à distance   |   |
| Appelé également port d'appel infirmier, il permet de signaler à distance les situations d'alarme du ventilateur.  |   |
| Un tel système s'utilise par exemple quand le ventilateur est employé dans une salle d'isolement.  |   |
| Le ventilateur émet une alarme au moyen de signaux de circuit normalement ouvert (NO) ou normalement fermé (NC).   |   |
| L'alarme distante s'active lorsqu'une condition d'alarme se présente, sauf si la fonction audio a été suspendue ou si l'interrupteur du ventilateur est en position éteinte. |   |
| Une fois déclenché par le ventilateur, le délai d'alarme vers les connecteurs de câble de sortie/entrée du transfert d'alarme est inférieur à 100 ms.                        |   |
| Le port d'alarme distante est une fiche femelle à 8 broches. Le courant admissible est de 100 mA à 24 V c.c. (maximum).  | <br>Configuration des broches d'appel infirmier (vue de l'arrière du ventilateur) |

| Broche | Signal                                | Couleur des fils d'alarme à distance |
|--------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | Relai commun                          | Noir                                 |
| 2      | Normalement ouvert (NO)               | Marron                               |
| 3      | Normalement fermé (NC)                | Orange                               |
| 4      | Alimentation à distance (non utilisé) | S.O.                                 |
| 5      | Réception des signaux (non utilisé)   | S.O.                                 |
| 6      | Signal TX (inutilisé)                 | S.O.                                 |
| 7      | Alimentation à distance (non utilisé) | S.O.                                 |
| 8      | Non utilisé                           | S.O.                                 |

## B.3 Témoins et alarmes

**Tableau B-5.** Témoins d'alimentation

| MARCHE-ARRÊT VENTILATION   | Alimentation secteur | Alimentation CC | Batterie interne  |
|--|----------------------|-----------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bleu en mode veille</li> <li>Éteint si la ventilation est en cours</li> </ul> | Vert                 | Vert            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clinquant si la batterie est en cours de charge</li> <li>Allumé en continu si le ventilateur est alimenté par la batterie interne</li> </ul> |

**Tableau B-6.** Voyants d'alarmes

| Priorité élevée         | Priorité moyenne        | Priorité basse                 |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Témoin rouge clignotant | Témoin jaune clignotant | Témoin jaune allumé en continu |

**Tableau B-7.** Alarmes audio

| Audio en pause | Volume de l'alarme   | Volume d'alarme de coupure de courant |
|----------------|--|---------------------------------------|
| 60 s ±1 s      | 50 dBA à 80 dBA<br>(Du réglage du volume d'alarme MIN au réglage du volume d'alarme MAX)<br>Incertitudes relatives aux mesures : ± 3 dBA | Minimum 65 dBA                        |

## B.4 Performances

### B.4.1 Caractéristiques techniques



#### Remarque :

Les spécifications de performances répertoriées sont applicables lorsque des gaz secs sont utilisés dans le système patient.

**Tableau B-8.** Paramètres de performance - Spécifications et tolérances<sup>1</sup>

| Paramètres                          | Plage         | Tolérances  |
|-------------------------------------|---------------|---|
| Volume                              | 50 à 2 000 ml | ± (10 ml + 15 %)  |
| Pression                            | 5 à 55 mbar   | ± (1 mbar +10 %)  |
| Heure                               | 0,3 à 6,0 s   | ± 10 %  |
| Fréquence (Rtot)                    | 1 à 60 r/min  | ± 1 r/min   |
| Seuil de déclenchement inspiratoire | 0P à 5        | S.O.  |
| Sensibilité à l'expiration          | 5 à 95 %      | ± (4 l/min + 10 % de débit expiratoire cible) basé sur E Sens sur 50 ms |
| Vt soupir                           | Vtx1 à Vtx2   | ± (20 ml + 20 %)  |

**Tableau B-8.** Paramètres de performance - Spécifications et tolérances<sup>1</sup> (suite)

| Paramètres  | Plage       | Tolérances  |
|-------------|-------------|---|
| Rapport I:E | 1:4 à 1:1   | Temps d'insp. $\pm$ 50 ms et temps d'exp. $\pm$ 50 ms ou le rapport I:E $\pm$ 10 %, valeur la plus grande |
| Rapport I/T | 20 % à 50 % | Temps d'insp. $\pm$ 50 ms et temps d'exp. $\pm$ 50 ms ou le rapport I/T $\pm$ 10 %, valeur la plus grande |

1. Les valeurs affichées des paramètres du ventilateur peuvent varier selon les réglages appliqués au patient.

#### B.4.2 Incertitudes relatives aux mesures

Les incertitudes relatives aux mesures et la façon dont elles sont appliquées sont répertoriées dans le [Tableau B-9](#).

**Tableau B-9.** Incertitudes liées au matériel de vérification des performances

| Paramètre mesuré         | Compensation            | Gain                                   |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Par débit                | 0,05 SLPM <sup>1</sup>  | 2 % de la valeur affichée <sup>1</sup> |
| Volume                   | --                      | mesure de 1,59 %                       |
| Pression                 | 0,20 cmH <sub>2</sub> O | mesure de 1,53 %                       |
| Concentration en oxygène | --                      | mesure de 0,4 %                        |
| Température              | 1,1 °C                  | $\pm$ 1 r/min                          |
| Pression atmosphérique   | 2,04 cmH <sub>2</sub> O | --                                     |

1. La valeur la plus élevée

Durant la vérification des performances de ventilation pour les mesures basées sur le débit et la pression, l'inexactitude du matériel est soustraite des caractéristiques d'acceptation comme suit :

- Gain d'acceptation net = Gain des caractéristiques des exigences – Gain des incertitudes relatives aux mesures
- Compensation d'acceptation nette = Compensation des caractéristiques des exigences – Compensation des incertitudes relatives aux mesures
- Limite d'acceptation =  $\pm$  [(Compensation d'acceptation nette) + (Gain d'acceptation net) x (Paramètre)]
- (Paramètre – Limite d'acceptation)  $\leq$  Mesure  $\leq$  (Paramètre + Limite d'acceptation)

Pour les paramètres dérivés, tels que le volume, les incertitudes individuelles liées au capteur sont combinées et applicables pour déterminer les limites d'acceptation.

## B.5 Paramètres surveillés

**Tableau B-10.** Tolérances pour les paramètres surveillés

| Paramètres du ventilateur                                | Tolérances  |
|--|---|
| Pression inspiratoire maximale (PIP)                     | ± (2 mbar + 4 %)  |
| Pression en fin d'expiration positive (PEP) <sup>1</sup> | ± (2 mbar + 4 %)  |
| Volume courant inspiré (VCI)                             | ± (10 ml + 15 %) et ± (20 ml + 20 %) en mode CPAP au-dessus de 200 ml ou en configuration VNI   |
| Volume courant expiré (VCE)                              | ± (10 ml + 15 %)  |
| Fréquence respiratoire totale (Rtot)                     | ± 1 r/min   |
| Rapport I:E (I:E)  | Temps d'insp. ± 50 ms et temps d'exp. ± 50 ms ou le rapport I:E ± 10 %, valeur la plus grande   |
| Rapport I/T (I/T)  | Temps d'insp. ± 50 ms et temps d'exp. ± 50 ms ou le rapport I/T ± 10 %, valeur la plus grande   |
| Temps d'inspiration (Ti)                                 | ± 100 ms  |
| Temps d'expiration (TE)                                  | ± 100 ms  |
| Volume inspiratoire minute (Vol M)                       | ± (10 ml + 15 % VCI) x Débit (avec valve d'expiration) et ± (20 ml + 20 % VCI) x Débit en configuration VNI (sans valve d'expiration) |
| Vt soupir  | ± (20 ml + 20 %)  |
| FiO <sub>2</sub>   | ± (2,5 % + 2,5 % FiO <sub>2</sub> )   |
| Fuite  | ± (3 l/min + 20 %)  |
| Indice d'apnée (AI)                                      | ± 1 ev/h  |
| Temps d'apnée  | ± 1 s   |
| % spontané (Spont)                                       | ± 1 %   |
| Pression maximale des voies aériennes (Paw)              | ± (2 mbar + 4 %)  |

1. Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 ne possède pas de fonction permettant de réduire la pression au-dessous de la PEP pendant la phase expiratoire.

## B.6 Plage, résolution et précision

Le tableau B-11 indique les plages, les résolutions et les précisions pour les réglages du ventilateur, les réglages des alarmes et les données patient.

**Tableau B-11.** Plage, résolution et précision du ventilateur

| Paramètres du ventilateur     | Plage, résolution et précision  |
|-------------------------------|---|
| Mode                          | Plage : V A/C, P A/C, V SIMV, P SIMV, PSV, CPAP<br>Résolution : S.O.<br>Précision : S.O.<br>Valeur par défaut : P A/C   |
| Volume courant (Vt)           | Plage : 50 à 2000 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Précision : $\pm$ (10 ml + 15 %) de valeur<br>Valeur par défaut : 500 ml<br>En fonction de : Temps d'insp, fréquence R en V SIMV et P SIMV<br>En fonction de : Fréquence et I:E (I/T) en V A/C  |
| Vt cible                      | Plage : 50 à 2000 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Précision : Vt cible < VCI < Vt cible + 20 % si P max est suffisamment élevé pour atteindre Vt cible<br>Valeur par défaut : NON (100 ml)  |
| Pression inspiratoire (Pi)    | Plage : 5 mbar à 55 mbar en configuration à valve<br>Plage : 6 mbar à 30 mbar en configuration à fuite<br>Résolution : 1 mbar<br>Précision : $\pm$ (1 mbar + 10 %) de Pi + PEP configurée<br>Valeur par défaut : 15 mbar<br>En fonction de : PEP si pression relative réglée sur OUI                |
| Aide inspiratoire (Support P) | Plage : NON ou 5 mbar à 55 mbar en configuration à valve<br>Plage : 6 mbar à 30 mbar en configuration à fuite<br>Résolution : 1 mbar<br>Précision : $\pm$ (1 mbar + +10 %) de Support P + PEP configurée<br>Valeur par défaut : 15 mbar<br>En fonction de : PEP si pression relative réglée sur OUI |
| Rapport I:E (I:E)             | Plage : 1:1 à 1:4<br>Résolution : 1/0,1<br>Précision : Temps d'insp. $\pm$ 50 ms et temps d'exp. $\pm$ 50 ms ou le rapport I:E $\pm$ 10 %, valeur la plus grande<br>Valeur par défaut : 1:2   |
| Rapport I/T (I/T)             | Plage : 20 % à 50 %<br>Résolution : 1 %<br>Précision : Temps d'insp. $\pm$ 50 ms et temps d'exp. $\pm$ 50 ms ou le rapport I/T $\pm$ 10 %, valeur la plus grande<br>Valeur par défaut : 33 %  |

**Tableau B-11.** Plage, résolution et précision du ventilateur (suite)

| Paramètres du ventilateur                               | Plage, résolution et précision   |
|---|--|
| Temps inspiratoire<br>(Ti Contrôlé)                     | Plage : 0,3 à 6,0 s en mode P A/C et V A/C, 0,3 à 2,4 s en mode P SIMV et V SIMV<br>Résolution : 0,1 s<br>Précision : $\pm$ 10 %<br>Valeur par défaut : 1,5 s<br>En fonction de : Fréquence R, Vt en mode V SIMV<br>En fonction de : Fréquence R en mode P SIMV  |
| Fréquence respiratoire<br>(Fr mini)                     | Plage : 1 à 60 r/min en modes V A/C et P A/C<br>1 à 40 r/min en modes P SIMV et V SIMV<br>Résolution : 1 r/min<br>Précision : $\pm$ 1 r/min<br>Valeur par défaut : 13<br>En fonction de : Temps d'insp. et Vt en mode V SIMV<br>En fonction de : Temps d'insp. en modes P SIMV<br>En fonction de : Vt en mode V A/C  |
| Seuil de déclenchement inspiratoire<br>I Sens (Trigg I) | Plage : 0P à 5<br>Résolution : 1<br>Précision : S.O.<br>Valeur par défaut : 2<br>En mode CPAP, I Sens est fixé à 2 et ne peut être modifié   |
| Sensibilité à l'expiration<br>(Trigg E)                 | Plage : 5 à 95 % de débit maximal<br>Résolution : 5 %<br>Précision : $\pm$ (4 l/min + 10 % de débit expiratoire cible) basé sur E Sens sur 50 ms<br>Valeur par défaut : 25 %<br>En mode CPAP, Trigg E est fixé à 25 % et ne peut être modifié  |
| Rampe<br>(Forme de débit)                               | Plage : carrée (SQ), descendante (D), sinusoïdale (S)<br>Résolution : S.O.<br>Valeur par défaut : Rampe descendante (D)<br>En mode V SIMV, le schéma de débit est fixé à « carrée » et ne peut être réglé  |
| PEP   | Plage : désactivée (0,5 mbar) à 20 mbar<br>Résolution : 1 mbar<br>Précision : $\pm$ (1 mbar + +10 %) mbar<br>Valeur par défaut : NON<br>En fonction de : Pi en modes P A/C et PSV quand Paramètre de pression relative réglé sur OUI<br>En fonction de : P Support (Aide inspiratoire) et Pi en mode P SIMV quand paramètre de pression relative réglé sur OUI<br>En fonction de : P Support (Aide inspiratoire) en mode V SIMV quand paramètre de pression relative réglé sur OUI (YES) |
| Temps de montée   | Plage : 1 à 4<br>Résolution : 1<br>Valeur par défaut : 2<br>En fonction de : Temps d'inspiration   |

**Tableau B-11.** Plage, résolution et précision du ventilateur (suite)

| <b>Paramètres du ventilateur</b>                   | <b>Plage, résolution et précision</b>   |
|--|---|
| Rythme auxiliaire                                  | Plage : NON ou 4 à 40 r/min<br>Résolution : 1 r/min<br>Valeur par défaut : 13<br>En fonction de : Temps I mini<br>En modes P SIMV et V SIMV, rythme auxiliaire = Maximum (8, Fréquence R)   |
| Temps d'apnée                                      | Plage : AUTO ou 1 à 60 s<br>Résolution : 1 s<br>Valeur par défaut : AUTO<br>En fonction de : Rythme auxiliaire (Fr sec)<br>En mode PSV, temps d'apnée : AUTO = 60/Rythme auxiliaire<br>En mode V SIMV ou P SIMV, temps d'apnée : AUTO = 12<br>En mode CPAP, temps d'apnée : AUTO = 30 |
| Volume courant inspiré minimum (VCI mini)          | Plage : 30 à 2000 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Valeur par défaut : 300<br>En fonction de : VCI (Vti) maxi  |
| Volume courant inspiré maximum (VCI maxi)          | Plage : 80 à 3000 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Valeur par défaut : 2000 ml<br>En fonction de : VCI (Vti) mini  |
| Volume courant expiré minimum (VCE mini)           | Plage : 30 à 1990 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Valeur par défaut : 300<br>En fonction de : VCE (Vte) maxi  |
| Volume courant expiré maximum (VCE maxi)           | Plage : 80 à 3000 ml<br>Résolution : 10 ml<br>Valeur par défaut : 1000<br>En fonction de : VCE (Vte) mini   |
| Fréquence respiratoire maximale (Rtot maxi)        | Plage : 10 r/min à 70 r/min en modes CPAP, P A/C et V A/C et 17 r/min à 70 r/min en modes P SIMV et V SIMV<br>Résolution : 1 r/min<br>Valeur par défaut : NON<br>En fonction de : Fréquence respiratoire  |
| Pression inspiratoire de pointe minimum (PIP mini) | Plage : PIP – 20 % (non réglable en respiration à pression contrôlée)<br>Plage : 2 à 52 (V SIMV); 2 à 82 (V A/C)<br>Résolution : 1<br>Valeur par défaut : 2<br>En fonction de : PEP, PIP max  |

**Tableau B-11.** Plage, résolution et précision du ventilateur (suite)

| Paramètres du ventilateur                                      | Plage, résolution et précision   |
|--|--|
| Pression inspiratoire de pointe maximum (PIP maxi)             | Plage : PIP + 20 % (non réglable en respiration à pression contrôlée)<br>Plage : 12 à 90 en respiration à volume contrôlé<br>Résolution : 1<br>Valeur par défaut : 40<br>En fonction de : PEP, PIP min |
| Temps d'inspiration minimal (Temps I mini)                     | Plage : 0,1 à 2,8 s<br>Résolution : 0,1 s<br>Valeur par défaut : AUTO (Temps de montée + 300 ms)<br>En fonction de : Temps I maxi, rythme auxiliaire R, temps de montée                                |
| Temps d'inspiration maximal (Temps I maxi)                     | Plage : 0,8 à 3 s<br>Résolution : 0,1 s<br>Valeur par défaut : AUTO (minimum de 3 s ou 30/fréquence surveillée)<br>En fonction de : Temps I mini, fréquence R  |
| Fraction minimale de l'oxygène inspiré (FiO <sub>2</sub> mini) | Plage : 18 à 90 %<br>Résolution : 1 %<br>Valeur par défaut : NON<br>En fonction de : FiO <sub>2</sub> maxi   |
| Fraction maximale de l'oxygène inspiré (FiO <sub>2</sub> maxi) | Plage : 30 à 100 %<br>Résolution : 1 %<br>Valeur par défaut : NON<br>En fonction de : FiO <sub>2</sub> mini  |

## B.7 Environnementales

Conditions environnementales exigées :

**Tableau B-12.** Conditions d'environnement pour stockage ou transport

| Température                             | Humidité     | Pression atmosphérique                      | Altitude                                  |
|---|--------------|---|---|
| -40 °C à + 70 °C<br>(-40 °F à + 158 °F) | 10 à 95 % HR | 500 hPa à 1 060 hPa<br>(7,2 psi à 15,4 psi) | -152 m à 3 964 m<br>(-500 ft à 13 000 ft) |

**Tableau B-13.** Conditions environnementales de fonctionnement

| Température                          | Humidité     | Pression atmosphérique                      | Altitude                                  |
|--------------------------------------|--------------|---|---|
| + 5 °C à 40 °C<br>(+ 41 °F à 104 °F) | 10 à 95 % HR | 600 hPa à 1 100 hPa<br>(8,7 psi à 16,0 psi) | -152 m à 3 964 m<br>(-500 ft à 13 000 ft) |

Dans le cadre d'une utilisation en conditions extrêmes, dans la limite d'une tension d'alimentation à -20 % et avec des températures comprises entre des valeurs normales et 45 °C (113 °F) ainsi qu'une humidité relative ≤ 75 %, le ventilateur devrait fonctionner de manière acceptable sans présenter de danger pour l'utilisateur. Toutefois, le fonctionnement de l'appareil dans de telles conditions extrêmes pendant des périodes prolongées ou répétées peut entraîner un vieillissement prématué des éléments et exiger une maintenance plus fréquente.

## B.8 USB

**Tableau B-14.** Spécifications du dispositif mémoire USB

| Caractéristiques          | Formats pris en charge                               |
|---------------------------|--|
| Compatibilité USB         | Mémoire flash USB 2.0 ou USB 1.1                     |
| Format de fichier mémoire | USB 32 bits (taille de secteur : 512 - 2 048 octets) |
| Nombre de fichiers        | Maximum 999  |
| Capacité USB              | De 128 Mo à 4 Go                                     |

**Tableau B-15.** Caractéristiques du transfert de données

| Description des données du ventilateur | Capacité                   |
|--|----------------------------|
| Données de tendance                    | 86 Mo                      |
| Données d'événement                    | 512 Ko ou 5 500 événements |
| Données de surveillance                | 42 Mo par 48 heures        |

## B.9 Pneumatique

**Tableau B-16.** Résistance des voies aériennes

| Inspiration                             | Expiration                     |
|---|--------------------------------|
| 1,0 mbar à débit de 30 l/min ± 0,1 mbar | 0,5 mbar à 30 l/min ± 0,1 mbar |
| 3,7 mbar à débit 60 l/min ± 0,1 mbar    | 1,1 mbar à 60 l/min ± 0,1 mbar |

**Tableau B-17.** Résistance du circuit patient<sup>1</sup>

| Adulte - Deux branches                       | Pédiatrique - Deux branches     |
|--|---------------------------------|
| ≤ 2 mbar à un débit de 60 l/min <sup>2</sup> | ≤ 2 mbar à un débit de 30 l/min |

1. Avec valve d'expiration.

2. Valeurs tirées du mode d'emploi du fabricant.

**Tableau B-18.** Résistance à l'admission d'air (filtre)

1,1 cmH<sub>2</sub>O (1,079 mbar) à un débit de 30 l/min ± 0,1 cmH<sub>2</sub>O

**Tableau B-19.** Caractéristiques d'entrée d'oxygène

| Pression maximale | Débit maximal |
|-------------------|---------------|
| 50 kPa (7 psi)    | 15 l/min      |

**Tableau B-20.** Caractéristiques de performances

|   |   |
|---|---|
| <b>Pression de service</b>  | 5 mbar - 55 mbar  |
| <b>Niveau de pression sonore</b>  | 30 dBA (conforme aux conditions d'essai de norme NF EN ISO 17510-1)<br>Ne dépasse pas 55 dBA, conforme aux conditions d'essai de EN ISO 80601-2-72  |
| <b>Niveau de puissance sonore</b>   | Ne dépasse pas 63 dBA, conforme aux conditions d'essai de EN ISO 80601-2-72   |
| <b>Limite de pression maximale</b>  | 90 mbar   |
| <b>Compliance interne (ventilateur)</b>   | 0,0001 l/mbar   |
| <b>Temps de réponse de déclenchement inspiratoire (Ttr)</b>   | 100 ms  |
| <b>Temps de réponse total moyen du système pour changer la FiO<sub>2</sub> de 21 % à 90 % d'O<sub>2</sub></b> | < 30 s  |
| <b>Dérive de la précision de mesure</b>   | Le moniteur de FiO <sub>2</sub> devra répondre aux exigences de précision pendant au moins 6 heures après que le capteur d'O <sub>2</sub> aura été étalonné, et à condition d'être utilisé conformément au mode d'emploi. |

## B.10 Déclaration du fabricant

Les tableaux [B-21](#) à [B-24](#) contiennent les déclarations du fabricant relatives aux émissions et à l'immunité électromagnétiques du ventilateur et aux distances de sécurité recommandées entre le ventilateur et le matériel de communication RF portable et mobile, ainsi qu'une liste de câbles conformes.



### AVERTISSEMENT :

L'équipement de communication RF portable et mobile peut affecter les performances du ventilateur Puritan Bennett™ 560. Installez et utilisez ce dispositif conformément aux informations qui figurent dans ce guide.

Des interférences peuvent se produire à proximité de l'appareil portant le symbole suivant :



### AVERTISSEMENT :

Lors de son utilisation, le ventilateur ne doit pas être adjacent ou superposé à un autre appareil, sauf indication contraire dans ce manuel. Si l'installation adjacente ou l'empilage sont nécessaires, il convient de vérifier que le ventilateur fonctionne normalement dans les configurations auxquelles il est utilisé.



### AVERTISSEMENT :

Cet équipement a été soumis à des tests qui ont attesté sa conformité aux limites CEM définie par la norme CEI 60601-1-2 (EN 60601-1-2), la norme CEM collatérale. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation médicale classique. Cet appareil génère, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément à ces instructions, il est susceptible de provoquer des perturbations nuisibles à d'autres appareils installés à proximité ou d'entraîner une dégradation des performances de cet appareil. Cependant, rien ne garantit que ces perturbations ne se produiront pas dans une installation particulière.

Si cet appareil provoque des perturbations nuisibles avec d'autres dispositifs, ce qui peut être constaté en arrêtant l'appareil et en le remettant en marche, l'utilisateur est invité à corriger ces perturbations en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer le dispositif récepteur.
- Augmenter la distance de sécurité entre les appareils.
- Raccorder l'appareil à une prise ou à un circuit différent de celui auquel le ou les dispositifs sont raccordés.
- Consulter le fabricant ou demander l'assistance du technicien d'entretien.

**Tableau B-21.** Émissions électromagnétiques

| <b>Le ventilateur est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous.</b><br><b>Le client ou l'opérateur du ventilateur doit veiller à se conformer à un tel environnement.</b> |                      |  |
|--|----------------------|--|
| <b>Phénomène et norme</b>  | <b>Conformité</b>    | <b>Environnement électromagnétique – recommandations</b>   |
| Émissions RF par conduction ou par rayonnement<br>CISPR 11/EN 55011  | Groupe 1<br>Classe B | Le ventilateur utilise le courant de radiofréquence uniquement pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et peu susceptibles de causer des interférences avec les matériels électroniques proches. |
| Émissions d'harmoniques<br>CEI 61000-3-2   | Classe A             | Le ventilateur est utilisable dans tous les établissements, notamment les constructions à usage privé et celles directement reliées au réseau électrique public basse tension qui alimente les bâtiments privatifs.                      |
| Fluctuations de tension et papillotement<br>CEI 61000-3-3  | Conforme             |  |

**Tableau B-22.** Immunité électromagnétique

| <b>Phénomène</b>   | <b>Norme CEM de base ou méthode de test</b> | <b>Niveaux de test d'immunité pour l'environnement de soins à domicile</b>  |
|--|---|---|
| Décharges électrostatiques   | CEI/EN 61000-4-2                            | ± 8kV contact<br>± 2 kV, ±4 kV, ± 8 kV, ±15 kV air  |
| Transitoires électriques rapides/en salves   | CEI/EN 61000-4-4                            | ± 2 kV pour les lignes d'alimentation en courant électrique<br>± 1 kV pour les lignes d'entrée/sortie<br>Fréquence de répétition de 100 kHz                                       |
| Surtension   | CEI/EN 61000-4-5                            | ± 0,5 kV, ± 1 kV ligne à ligne<br>± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV ligne à terre  |
| Creux de tension   | CEI/EN 61000-4-11                           | 0 % U <sub>T</sub> ; 0,5 cycle<br>À 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315°<br>0 % U <sub>T</sub> ; 1 cycle<br>et<br>70 % U <sub>T</sub> ; 25/30 cycles<br>Monophasé : à 0 % |
| Interruptions de tension   | CEI/EN 61000-4-11                           | 0 % U <sub>T</sub> ; 250/300 cycles   |
| Champ magnétique de fréquence nominale   | CEI/EN 61000-4-8                            | 30 A/m<br>(50/60 Hz)  |
| <b>REMARQUE :</b> U <sub>T</sub> correspond à la tension secteur CA avant l'application du niveau d'essai. |   |   |

**Tableau B-23.** Immunité électromagnétique – RF par conduction et par rayonnement

| Phénomène   | Norme CEM de base ou méthode de test | Niveaux de test d'immunité pour l'environnement de soins à domicile  |
|---|--------------------------------------|--|
| Perturbations conduites induites par les champs RF                          | CEI/EN 61000-4-6                     | 3 V<br>0,15 MHz à 80 MHz<br>6 V dans les bandes ISM et radioamateurs <sup>1</sup> comprises entre 0,15 MHz et 80 MHz<br>80 % AM à 1 kHz  |
| RF rayonnées champs EM  | CEI/EN 61000-4-3                     | 10 V/m<br>80 MHz à 2,7 GHz<br>80 % AM à 1 kHz  |
| Champs de proximité par rapport à l'équipement de communication sans fil RF | CEI/EN 61000-4-3                     | 27 V/m, 18 Hz MP <sup>2</sup> , 385 MHz<br>28 V/m, 18 Hz MP, 450 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 710 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 745 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 780 MHz<br>28 V/m, 18 Hz MP, 810 MHz<br>28 V/m, 18 Hz MP, 870 MHz<br>28 V/m, 18 Hz MP, 930 MHz<br>28 V/m, 217 Hz MP, 1720 MHz<br>28 V/m, 217 Hz MP, 1845 MHz<br>28 V/m, 217 Hz MP, 1970 MHz<br>27 V/m, 217 Hz MP, 2450 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 5240 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 5500 MHz<br>9 V/m, 217 Hz MP, 5785 MHz |

1. Les bandes ISM (industrielles, scientifiques et médicales) entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 6,765 à 6,795 MHz, 13,553 à 13,567 MHz, 26,957 à 27,283 MHz et 40,66 à 40,70 MHz. Les bandes radioamateurs entre 0,15 MHz et 80 MHz sont 1,8 MHz à 2,0 MHz; 3,5 MHz à 4,0 MHz; 5,3 MHz à 5,4 MHz; 7 à 7,3 MHz; 10,1 MHz à 10,15 MHz; 14 MHz à 14,2 MHz; 18,07 MHz à 18,17 MHz; 21,0 MHz à 21,4 MHz; 24,89 MHz à 24,99 MHz; 28,0 MHz à 29,7 MHz; et 50,0 MHz à 54,0 MHz.

2. MP est la Modulation de pouls.

**Tableau B-24.** Câbles et accessoires conformes

| Câble ou accessoire                       | Longueur maximale |
|---|-------------------|
| Ensemble cordon électrique R-U            | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Japon          | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Chine          | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Afrique du Sud | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Inde           | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Australie      | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Europe         | 1,8 m (5,9 ft)    |
| Ensemble cordon électrique Canada         | 1,8 m (5,9 ft)    |

**Tableau B-24.** Câbles et accessoires conformes (suite)

| Câble ou accessoire                            | Longueur maximale |
|--|-------------------|
| Câble de transfert d'alarme                    | 5 m (16,4 ft)     |
| Câble adaptateur de voiture 12 V CC            | 5 m (16,4 ft)     |
| Raccord d'admission d'oxygène                  | s.o.              |
| Bloc d'alimentation Puritan Bennett™ (4098100) | s.o.              |

## B.11 Conformité aux normes et classifications CEI

### B.11.1 Normes générales

- Appareils électromédicaux : Exigences générales de sécurité CEI 60601-1
- La construction du ventilateur sera conforme aux classifications de produit suivantes, telles qu'énoncées dans la clause 5 de la norme 60601-1 :
  - Appareil classe II
  - Matériel à alimentation interne
  - Pièces appliquées de type BF
  - IP32 concernant l'accès aux parties dangereuses et la pénétration d'humidité
  - Non adéquat pour emploi en présence de mélanges anesthésiants inflammables
  - Ne convient pas à la stérilisation
  - Adéquat pour fonctionnement continu
  - Cordon d'alimentation électrique amovible
- CAN/CSA-C22.2 N° 60601-1, Appareils électromédicaux, Partie 1 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles

### B.11.2 Normes collatérales

- Appareils électromédicaux, Partie 1 : Exigences générales de sécurité -2- Norme collatérale : Exigences et tests de compatibilité électromagnétique CEI 60601-1-2 et EN 60601-1-2.
- Appareils électromédicaux, Partie 1 : Exigences générales de sécurité -2- Norme collatérale : Utilisabilité CEI 60601-1-6 et EN 60601-1-6.
- Exigences, tests et directives généraux pour les systèmes d'alarme de matériel électrique médical et de systèmes électromédicaux CEI 60601-1-8 et EN 60601-1-8.

### **B.11.3 Normes particulières**

- Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des ventilateurs environnementaux pour soins de santé à domicile pour les patients dépendants d'un ventilateur - EN ISO 80601-2-72.
- Matériel d'anesthésie et de réanimation respiratoire -- Raccords coniques -- Partie 1 : Raccords mâles et femelles EN ISO 5356-1.

### **B.11.4 Normes de transport aérien**

- Conditions d'environnement et procédures d'essai pour matériel embarqué - RTCA/DO-160.

# C Principes de fonctionnement

## c.1 Architecture

Le système d'administration de gaz du ventilateur Puritan Bennett™ 560 se compose essentiellement d'un générateur de débit d'air et d'une valve trois voies servant à commander la valve d'expiration du circuit patient. Le générateur de débit est une microturbine à faible inertie entraînée par un moteur électrique CC sans balais, tandis que la valve trois voies est une électrovanne proportionnelle.

Les deux dispositifs de commande sont gérés par microprocesseur et fonctionnent conformément à des algorithmes de commande spécifiques. Le circuit de commande à microprocesseur reçoit ses données des divers capteurs de pression et de débit de retour servocommandés intégrés au ventilateur.

Un système de gestion de l'alimentation électrique assure les conversions d'énergie afin que l'appareil puisse basculer entre les trois sources d'électricité disponibles pour faire fonctionner les éléments électroniques internes.

Une soufflante de refroidissement aide à maintenir une plage de température adéquate à l'intérieur du ventilateur. Cette soufflante est servocommandée afin de maintenir la température voulue pour les éléments du ventilateur les plus sensibles à la chaleur.

## c.2 Fonctionnement

Le fonctionnement de l'appareil est basé sur un système d'entraînement en boucle fermée auto-adaptatif. La vitesse du générateur d'air (turbine) est servocommandée en fonction du signal de pression du patient ou du signal de débit inspiré.

Les algorithmes de commande de vitesse de la turbine sont eux-mêmes basés sur des formules qui varient selon les modes de ventilation, les paramètres et les phases du cycle respiratoire. Par conséquent, le réglage du temps de montée de la pression ou de la séquence de débit exerce un effet sur le niveau d'accélération de la turbine au début de la phase d'inspiration. La transition entre la phase d'inspiration et la phase d'expiration est commandée par un algorithme de décélération ou de freinage proportionnel à l'écart de pression entre les deux phases.

L'électrovanne d'expiration (valve trois voies) est totalement fermée pendant la phase d'inspiration et elle est commandée de manière proportionnelle pendant la phase d'expiration afin d'obtenir le débit de surplus. La vitesse de la turbine s'adapte au seuil de pression expiratoire pendant toute la phase d'expiration afin de maintenir la PEP au niveau fixé par l'utilisateur.

La mesure du débit complète le système en permettant la détection de l'effort inspiratoire du patient et le déclenchement des phases d'inspiration. Elle peut aussi servir à déterminer la fin de la phase d'inspiration dans certains modes de ventilation.

La mesure du débit est automatiquement corrigée en fonction de la pression atmosphérique mesurée à l'intérieur du ventilateur par la fonction de compensation d'altitude. Le débit et le volume sont exprimés en conditions de température du corps et pression ambiante, avec saturation d'eau à 100 % (Body Temperature Pressure Saturated, BTPS). Cela implique des interventions périodiques, par des techniciens de maintenance autorisés par Covidien, pour étalonner les capteurs (voir le manuel d'entretien).

Lorsque la fonction de compensation d'altitude est active, un algorithme correctif est appliqué au débit d'inspiration et d'expiration pour le calcul du volume et le point de consigne du débit dans la respiration à volume contrôlé.

La plage de mesure du capteur est limitée par le logiciel entre 600 et 1100 hPa.

Une soufflante de refroidissement sert à maintenir la température interne du ventilateur dans les limites établies et contribue au fonctionnement correct et durable de l'appareil.

Enfin, les divers signaux de mesure utilisés pour la commande et la détection sont protégés et spécifiquement filtrés afin de limiter tout risque de perturbation de l'appareil et de problème éventuel.

Pour une illustration du système d'administration de gaz du ventilateur, voir la figure 9-1, page 9-4.



**Remarque :**

La fonction de compensation d'altitude est activée (réglage OUI dans l'écran de configuration) par défaut et ce réglage doit être conservé.

# D Modes et types de respiration

## D.1 Modes de ventilation

Ce chapitre présente une description générale des divers modes de ventilation et types de respiration permis par le ventilateur Puritan Bennett™ 560.



### Remarque :

Le mode de ventilation par défaut est P A/C ; les paragraphes qui suivent présentent des informations plus détaillées.

### D.1.1 Modes de ventilation assistée-contrôlée (VAC)

Dans ce mode, les respirations déclenchées par la machine sont administrées selon les paramètres de volume ou de pression, de temps d'inspiration et de fréquence fixés par le médecin. Si le patient déclenche une respiration spontanée entre deux respirations artificielles, le ventilateur administre une respiration basée sur les paramètres de volume ou de pression et le temps d'inspiration.

Qu'elles soient déclenchées par le patient ou par le ventilateur, toutes les respirations s'exécutent avec les mêmes paramètres de volume ou de pression et de temps d'inspiration prédefinis.

Les modes de ventilation assistée-contrôlée sont :

- V A/C si les respirations sont basées sur un paramètre de volume ;
- P A/C si les respirations sont basées sur un paramètre de pression.

### D.1.2 Modes SIMV

En modes de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation, SIMV), les respirations déclenchées par la machine sont administrées selon les paramètres de volume ou de pression, de temps d'inspiration et de fréquence fixés par le médecin. Ces respirations contrôlées sont synchronisées par rapport à l'effort du patient. Si le patient déclenche une respiration spontanée entre deux respirations artificielles, le ventilateur administre une respiration spontanée d'appoint de pression (aide inspiratoire).

Les respirations spontanées CPAP ne sont pas disponibles en modes SIMV.

Les modes de ventilation SIMV sont:

- V SIMV si les respirations contrôlées sont basées sur un paramètre de volume ;
- P SIMV si les respirations contrôlées sont basées sur un paramètre de pression.

#### D.1.3 Mode CPAP

En mode CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), le ventilateur maintient un niveau de pression constant dans les voies aériennes du patient.

#### D.1.4 Mode PSV

Le mode PSV maintient un niveau de pression constant dans les voies aériennes du patient pendant l'expiration. De plus, le ventilateur applique un paramètre de pression fixé par le médecin (Aide inspiratoire) à chaque respiration du patient. Ceci offre les avantages du mode CPAP, en y ajoutant celui d'aider le patient à faire circuler le gaz vers ses poumons.

### D.2 Types de cycle respiratoire

Le ventilateur permet d'utiliser les types de cycles respiratoires suivants :

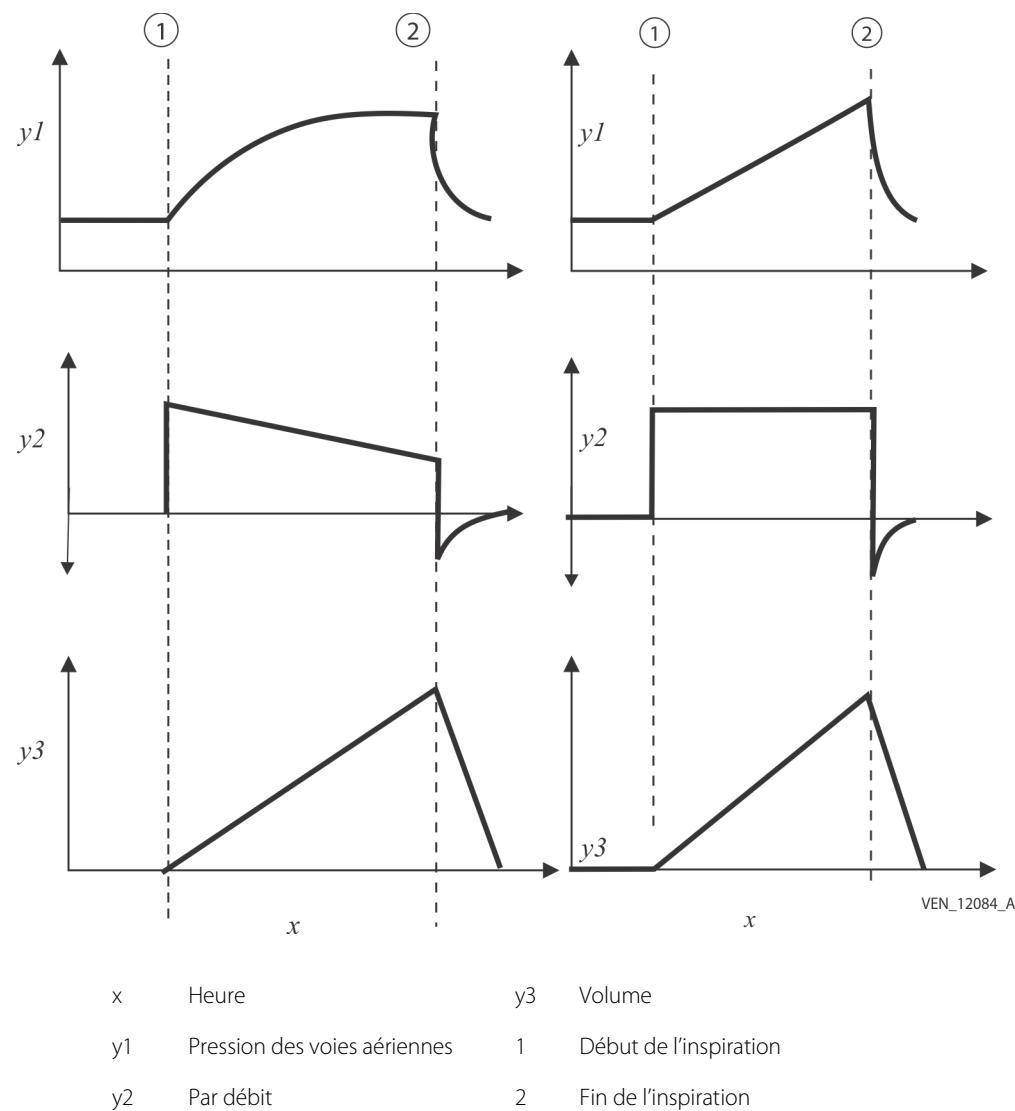
- Respirations à volume contrôlé en mode de ventilation assistée-contrôlée (en VAC ou VACI)
- Respirations à pression contrôlée en mode de ventilation assistée-contrôlée (en VPAC ou PACI)
- Respirations avec aide inspiratoire en mode SIMV (VACI et PACI) ou PSV
- CPAP

### D.2.1 Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode de ventilation assistée-contrôlée

En mode VAC, chaque respiration est administrée avec le volume sélectionné ( $V_t$ ) pendant le temps inspiratoire sélectionné. L'inspiration est déclenchée par le débit généré par le patient (respirations assistées) ou par le ventilateur. Dans le cas des respirations contrôlées, la fréquence respiratoire (fréquence  $R$ ) est le paramètre déterminant. Pour les respirations contrôlées et assistées, l'inspiration est limitée par le volume et ses cycles sont déterminés par le temps inspiratoire (Temps insp).

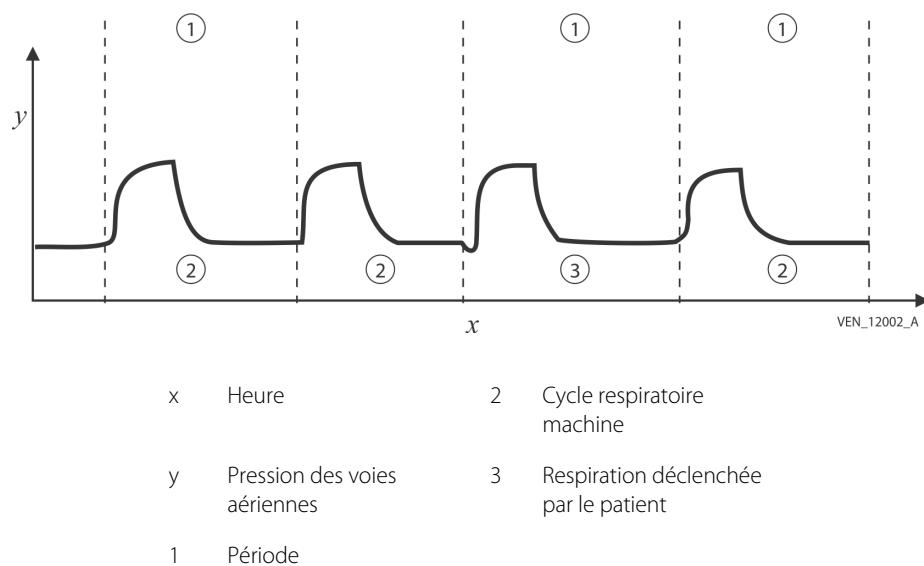
La forme de la courbe du débit peut être de type décélérant (D), carré (SQ) ou sinusoïdal (S) selon le paramètre de séquence de débit choisi. Voir la [Figure D-1](#).

**Figure D-1.** Courbes (Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode de ventilation A/C)



Le mode A/C garantit une période maximale entre les respirations, telle que déterminée par le paramètre de fréquence respiratoire. Dans la courbe ci-dessous, le ventilateur administre un cycle respiratoire contrôlé (machine) et calcule l'intervalle devant s'écouler avant le cycle respiratoire contrôlé suivant. Le ventilateur fournit un deuxième cycle respiratoire contrôlé à l'expiration de la durée du cycle respiratoire calculée par la machine (pour plus de simplicité, on utilisera par la suite le mot « période » pour désigner la « durée du cycle respiratoire calculée par la machine »). Après ce deuxième cycle, mais avant l'écoulement d'une autre période, l'effort du patient déclenche un cycle respiratoire assisté (ou déclenché par le patient). Ceci fait recommencer la période. Au terme de la période, le ventilateur fournit un autre cycle respiratoire contrôlé. Voir la [Figure D-2](#).

**Figure D-2.** Cycles respiratoires mode A/C

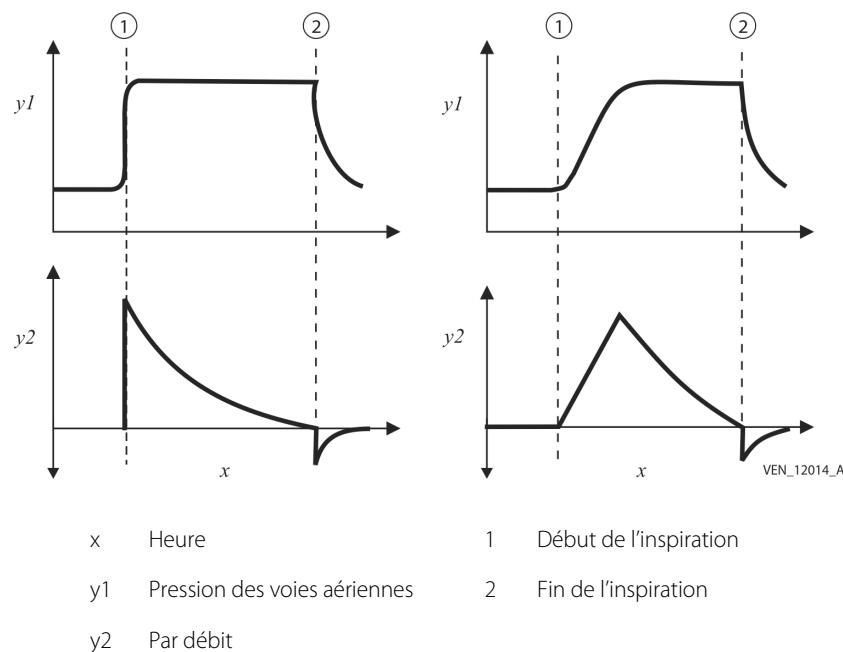


## D.2.2 Cycles respiratoires à pression contrôlée en mode de ventilation assistée-contrôlée

En mode de ventilation assistée-contrôlée (VPAC), chaque respiration administrée maintient la pression sélectionnée ( $P_i$ ) pendant le temps inspiratoire sélectionné. L'inspiration est déclenchée par le débit généré par le patient (respirations assistées) ou par le ventilateur (respirations contrôlées ; la fréquence respiratoire [fréquence R] est le paramètre déterminant). Pour les respirations contrôlées et assistées, la pression d'inspiration est limitée à la valeur du paramètre de pression ( $P_i$ ) et ses cycles sont fonction du temps.

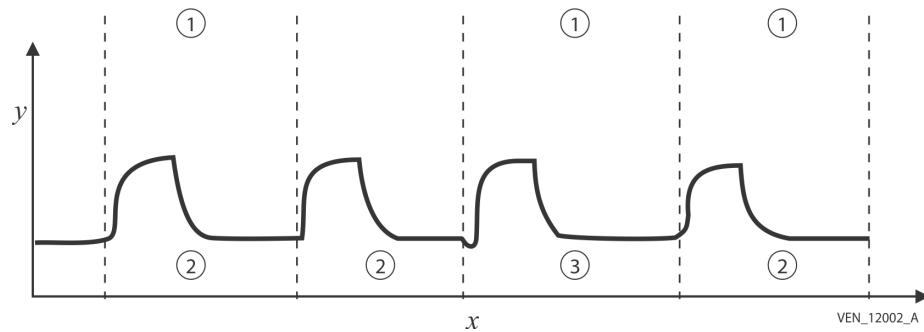
La forme de la courbe de la pression dépend du réglage de la valeur du temps de montée de la pression (paramètre Temps de montée [Pente]). Voir la [Figure D-3](#).

**Figure D-3.** Courbes (Respirations à pression contrôlée en mode A/C)



Le mode VPAC garantit une période maximale entre les respirations, telle que déterminée par le paramètre de fréquence respiratoire. Dans la courbe illustrée à la page suivante, le ventilateur administre un cycle respiratoire contrôlé (machine) et calcule l'intervalle devant s'écouler avant le cycle respiratoire contrôlé suivant. Le ventilateur fournit un deuxième cycle respiratoire contrôlé à l'expiration de la durée du cycle respiratoire calculée par la machine (pour plus de simplicité, on utilisera par la suite le mot « période » pour désigner la « durée du cycle respiratoire calculée par la machine »). Après ce deuxième cycle, mais avant l'écoulement d'une autre période, l'effort du patient déclenche un cycle respiratoire assisté (ou déclenché par le patient). Ceci fait recommencer la période. Au terme de la période, le ventilateur fournit un autre cycle respiratoire contrôlé. Voir la [Figure D-4](#).

**Figure D-4.** Cycles respiratoires en mode VPAC



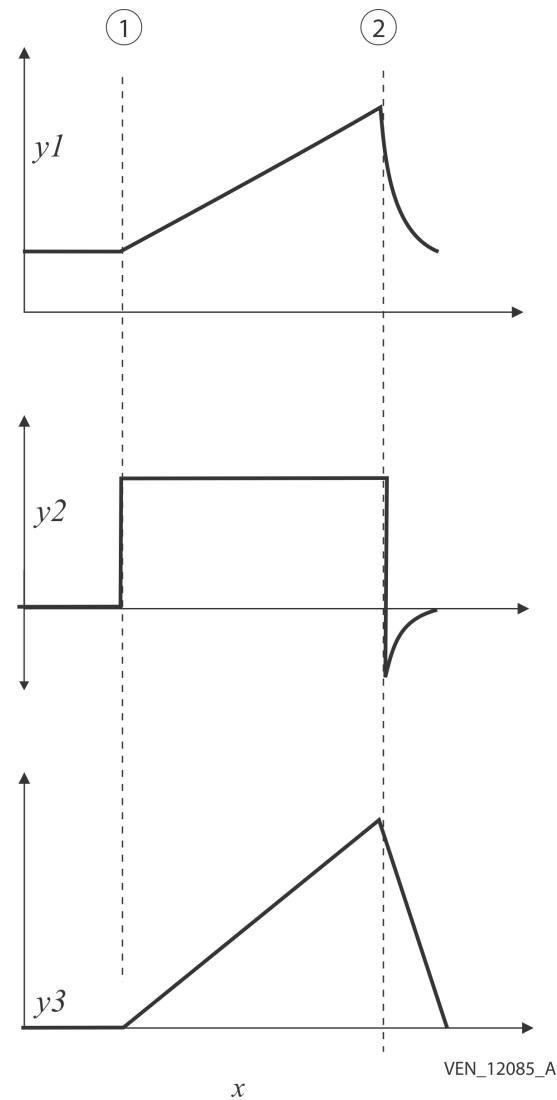
|   |                              |   |                                       |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|
| x | Heure                        | 2 | Cycle respiratoire machine            |
| y | Pression des voies aériennes | 3 | Respiration déclenchée par le patient |
| 1 | Période                      |   |                                       |

### D.2.3 Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode VACI

En mode VACI, les cycles respiratoires à volume contrôlé administrent le volume sélectionné ( $V_t$ ) pendant le temps inspiratoire (Temps insp) sélectionné. L'inspiration est déclenchée par le débit généré par le patient (respirations assistées) ou par le ventilateur (respirations contrôlées ; la fréquence respiratoire [fréquence R] est le paramètre déterminant). Pour les respirations contrôlées et assistées, l'inspiration est limitée par le volume et ses cycles sont déterminés par le volume et le temps.

Le débit des cycles à volume contrôlé affiche une courbe de type carré. Voir la *Figure D-5*.

**Figure D-5.** Courbes (Respirations à volume contrôlé en mode VACI)



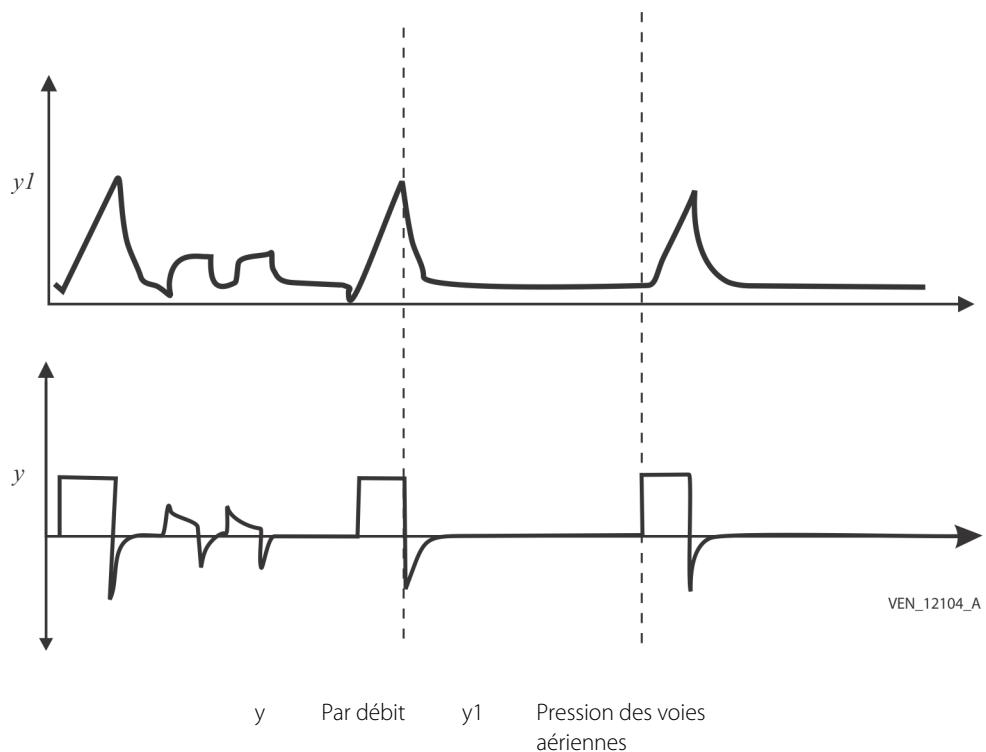
|    |                              |    |                        |
|----|------------------------------|----|------------------------|
| x  | Heure                        | y3 | Volume                 |
| y1 | Pression des voies aériennes | 1  | Début de l'inspiration |
| y2 | Par débit                    | 2  | Fin de l'inspiration   |

Le mode SIMV fournit également des cycles à aide inspiratoire (se reporter à la description de ces cycles). Le mode SIMV est une combinaison de cycles à volume contrôlé et de cycles à aide inspiratoire. L’alternance de ces deux types de cycle est déterminée par le paramètre de fréquence respiratoire (Fréquence R) ou de période.

De plus, le rythme auxiliaire permet au ventilateur de ventiler en cas d’apnée du patient. Le rythme auxiliaire est égal au maximum de 8 ou de la fréquence respiratoire (Fréquence R). Les cycles « contrôlés » faisant suite à une apnée sont des cycles à volume contrôlé. Ces cycles prennent fin dès que le déclenchement d’une nouvelle inspiration est détecté.

Lorsque le patient déclenche un effort respiratoire, les cycles à volume contrôlé et à aide inspiratoire alternent en fonction du paramètre de fréquence respiratoire (Fréquence R). Tous les cycles sont synchronisés par rapport aux déclenchements d’inspiration. Une période comprend toujours un cycle à volume contrôlé plus tous les cycles à aide inspiratoire déclenchés par le patient ; après la fin de la période, le déclenchement inspiratoire suivant lance un nouveau cycle, et ainsi de suite. Voir la [Figure D-6](#).

**Figure D-6.** Respirations en mode VACI



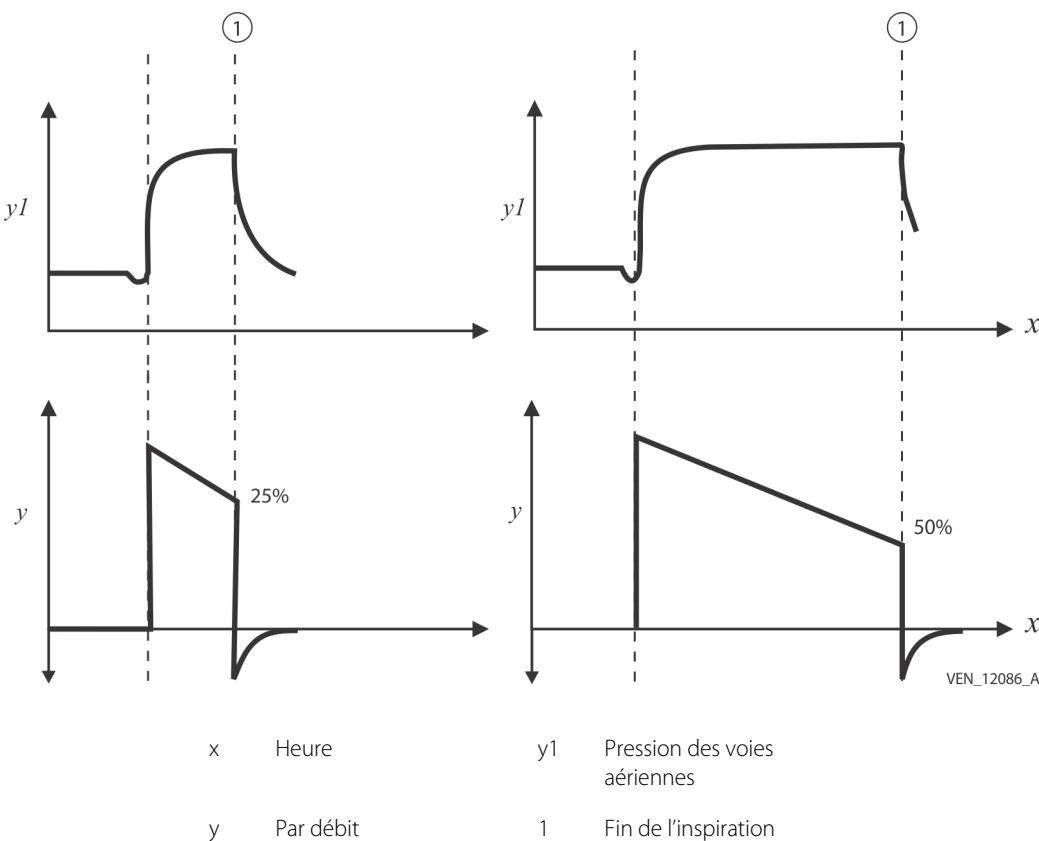
#### D.2.4 Cycles respiratoires à aide inspiratoire en modes SIMV et PSV

En modes PACI (ou synchronisé) et PSV, les cycles respiratoires à aide inspiratoire maintiennent la pression Support P (Aide inspiratoire) sélectionnée. L'inspiration est déclenchée par le débit généré par le patient. L'inspiration prend fin lorsque le débit inspiratoire tombe en dessous du paramètre de seuil de déclenchement expiratoire (Trigg E).

En mode PACI, des cycles contrôlés à aide inspiratoire supplémentaires sont administrés en fonction de la fréquence respiratoire (Fréquence) sélectionnée.

La forme de la courbe de la pression dépend du réglage de la valeur du temps de montée de la pression (paramètre Temps de montée [Pente]). Voir la [Figure D-7](#).

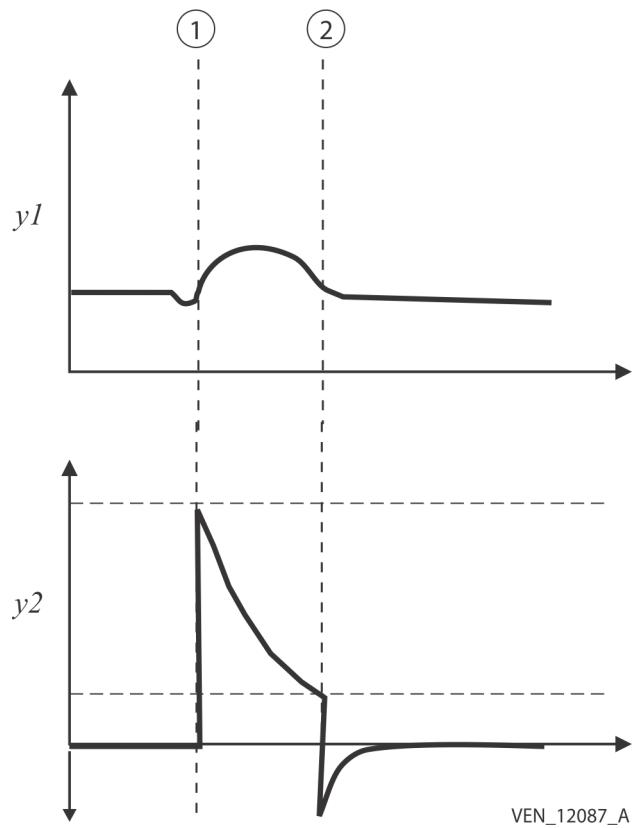
**Figure D-7.** Courbes (Cycles respiratoires à aide inspiratoire en modes SIMV et PSV)



### D.2.5 CPAP

En mode de pression des voies aériennes positive en continu (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP), le ventilateur maintient la pression à la valeur PEP sélectionnée pendant tout le cycle respiratoire. L'inspiration est déclenchée par le débit généré par le patient. L'inspiration est limitée par la pression et les cycles sont déterminés par le patient lorsque le débit inspiratoire tombe en dessous du seuil de déclenchement expiratoire (Trigg E = 25 %). Voir la *Figure D-8*.

**Figure D-8.** Courbes (CPAP)



|    |                              |   |                        |
|----|------------------------------|---|------------------------|
| y1 | Pression des voies aériennes | 1 | Début de l'inspiration |
| y2 | Par débit                    | 2 | Fin de l'inspiration   |

### D.3 Modes de ventilation et apnée

En mode SIMV avec temps d'apnée (T. apnée), le ventilateur déclenche une alarme d'apnée si aucun effort du patient ne survient pendant le temps d'apnée. Durant une alarme d'apnée, le ventilateur fournit des cycles respiratoires à une fréquence (rythme auxiliaire) égale au maximum de 8 ou de la valeur du paramètre Fréquence respiratoire (Fréquence R). Si le patient déclenche une respiration spontanée, le ventilateur cesse les cycles contrôlés et repasse aux paramètres de fonctionnement antérieurs.

En mode PSV, le rythme auxiliaire est activé de manière à ce que le ventilateur commence automatiquement à administrer des respirations à la fréquence (rythme auxiliaire R) établie si aucun effort du patient n'est détecté pendant le temps d'apnée. La pression pendant un cycle à rythme auxiliaire est égale à la valeur de Support P (Aide inspiratoire) avant le début de l'apnée. Si le patient déclenche une respiration spontanée pendant que le rythme auxiliaire est appliqué, le ventilateur repasse aux paramètres de fonctionnement antérieurs.

En mode CPAP, le rythme auxiliaire n'est pas défini, mais l'opérateur doit néanmoins fixer la valeur du paramètre Temps d'apnée. Dans ce cas, le ventilateur déclenche une alarme d'apnée si aucune respiration n'est déclenchée par le patient durant le temps d'apnée ; toutefois, aucun cycle à rythme auxiliaire n'est généré.

Page laissée vierge intentionnellement

# E Liste de contrôle de vérification opérationnelle

Les contrôles de vérification opérationnelle et de sécurité répertoriés dans le tableau [E-1](#) ci-dessous doivent être effectués pour garantir le bon fonctionnement du ventilateur de la façon suivante :

- Avant d'utiliser le ventilateur avec un patient
- Mensuellement pendant que le ventilateur est en service
- À la suite d'une intervention de maintenance ou de modifications des paramètres du ventilateur.

Si le ventilateur échoue à n'importe lequel des tests de sécurité ci-dessous ou qu'il est impossible de terminer ces tests, se reporter à la section [5.9, Dépannage](#), ou contacter le fournisseur de l'équipement ou Covidien (voir la section [10.7, Assistance technique](#)).



## AVERTISSEMENT :

Fournir au patient un autre moyen de ventilation avant de procéder à ces tests.



## AVERTISSEMENT :

Afin de réduire les risques d'infection, se laver soigneusement les mains avant et après toute manipulation du ventilateur ou de ses accessoires.

**Tableau E-1.** Liste de contrôle de vérification opérationnelle

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Vérifier que le ventilateur paraît en bon état et qu'il est propre.   | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 2 | Vérifier que toutes les étiquettes et marques du ventilateur sont claires et lisibles.  | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 3 | Vérifier que le filtre d'entrée d'air est propre et bien installé.  | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 4 | Vérifier que le cordon d'alimentation secteur ne présente aucun signe d'endommagement tel que pliures, cassures ou isolant abîmé.   | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 5 | Connecter le cordon d'alimentation secteur.<br>Vérifier que tous les témoins d'alimentation du panneau avant clignotent, sauf celui de l'alimentation CA (secteur) qui doit rester allumé sans clignoter.   | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 6 | Régler l'interrupteur I/O (alimentation) sur la position I pour déclencher le test du ventilateur.<br>Vérifier que les deux témoins d'alarme et le témoin de veille (situé près du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION  ) clignotent. Vérifier aussi que les deux avertisseurs sonores d'alarme émettent un son. | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 7 | Exécuter le test de fonctionnement des alarmes. Voir l'Annexe <a href="#">F, Tests des alarmes</a> .  | <input type="checkbox"/> Réussite |

**Tableau E-1.** Liste de contrôle de vérification opérationnelle (suite)

|    |  |                                   |
|----|--|-----------------------------------|
| 8  | Vérifier que le volume des alarmes est adéquat pour l'environnement du patient. Voir la section <a href="#">7.3, Paramètres du menu Préférences</a> , pour des instructions sur le changement du réglage du volume de l'alarme.  | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 9  | Vérifier que le programme de maintenance préventive du ventilateur est suivi. Voir le chapitre <a href="#">10, Entretien régulier</a> .  | <input type="checkbox"/> Réussite |
| 10 | Vérifier que le circuit patient est correctement raccordé au ventilateur, qu'il est équipé de tous les éléments nécessaires et qu'il ne présente aucun signe d'endommagement ou de fuites. Si un contrôle du volume expiré est nécessaire, utiliser un circuit à deux branches pour surveiller le volume courant expiré. | <input type="checkbox"/> Réussite |

## F Tests des alarmes

Avant de raccorder le ventilateur au patient, exécuter les tests suivants pour vérifier que les alarmes du ventilateur fonctionnent correctement.



### AVERTISSEMENT :

**Ne pas effectuer de tests d'alarme du ventilateur quand le patient est raccordé au ventilateur. Fournir au patient un autre moyen de ventilation avant de procéder à ces tests.**



### AVERTISSEMENT :

**Si le ventilateur échoue à un test d'alarme ou s'il est impossible de terminer ces tests, se reporter à la section Dépannage (voir le chapitre 5, *Alarmes et dépannage*) du présent manuel ou contacter le fournisseur de matériel ou Covidien (voir la section 10.7, *Assistance technique*).**



### AVERTISSEMENT :

**Le paramètre d'alarme PIP (Pi) mini doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment haut pour permettre à l'alarme Déconnexion du patient de se déclencher correctement. Effectuer le test de pression basse (voir la section F.1, *Test de pression faible*) pour vérifier que l'alarme est correctement réglée.**



### AVERTISSEMENT :

**Le paramètre d'alarme Fuite maximale doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment bas pour permettre à l'alarme Fuite élevée de se déclencher correctement. Effectuer le test de fuite max (voir la section F.2, *Test de fuite maximale (ventilation non invasive uniquement)*) pour vérifier que l'alarme fonctionne correctement. Cette alarme s'applique uniquement à la configuration à fuite (VNI).**



### Remarque :

De nombreuses fonctions du ventilateur ne sont pas accessibles lorsque la clé de verrouillage est activée. Voir *Déverrouillage du panneau de commande*, page 7-37, pour des instructions concernant la désactivation de la clé de verrouillage.



### Remarque :

Pour la plupart de ces tests, un circuit patient approuvé doit être raccordé au ventilateur. Vérifier que le circuit patient est correctement raccordé avant d'exécuter les tests.

## F.1 Test de pression faible



### AVERTISSEMENT :

**Le paramètre d'alarme PIP (Pi) mini doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment haut pour permettre à l'alarme Déconnexion du patient de se déclencher correctement.**

**Exécuter le test suivant pour vérifier que l'alarme est correctement réglée.**



### Remarque :

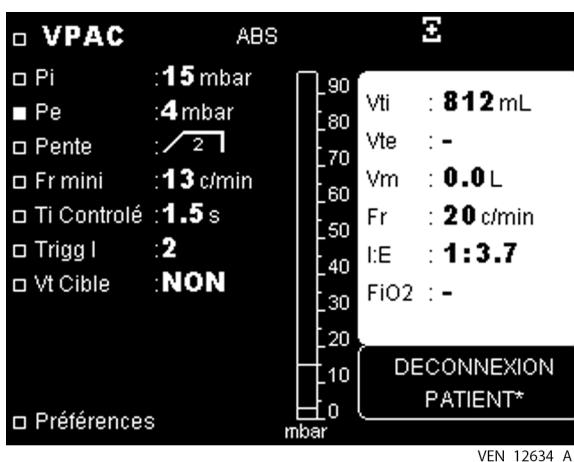
Avant d'exécuter un test de pression faible, le médecin du patient doit avoir réglé les paramètres de ventilation et d'alarme de manière appropriée, et spécifié la configuration du circuit (à une ou deux branches).



### Pour effectuer un test de basse pression, procéder de la manière suivante :

1. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
2. Garder ouverte l'extrémité patient du circuit respiratoire et laisser la ventilation se poursuivre.
3. Attendre pendant un temps correspondant à Temps d'apnée + 2 secondes (le temps d'apnée n'est pas toujours de 5 secondes), puis vérifier que :
  - le témoin d'alarme haute priorité (rouge clignotant) s'allume
  - l'alarme sonore est émise
  - l'alarme Déconnexion du patient est affichée.

**Figure F-1.** Écran du ventilateur (alarme Déconnexion du patient affichée)



4. Appuyer une fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour suspendre l'alarme sonore.



5. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - Le ventilateur passera en mode veille
  - Les alarmes sont annulées

## F.2 Test de fuite maximale (ventilation non invasive uniquement)



### AVERTISSEMENT :

Le paramètre d'alarme Fuite maximale doit être ajusté pour le patient, mais il doit également être défini suffisamment bas pour permettre à l'alarme Fuite élevée de se déclencher correctement. Exécuter le test suivant pour vérifier que l'alarme fonctionne correctement. Cette alarme s'applique uniquement à la configuration à fuite (VNI).



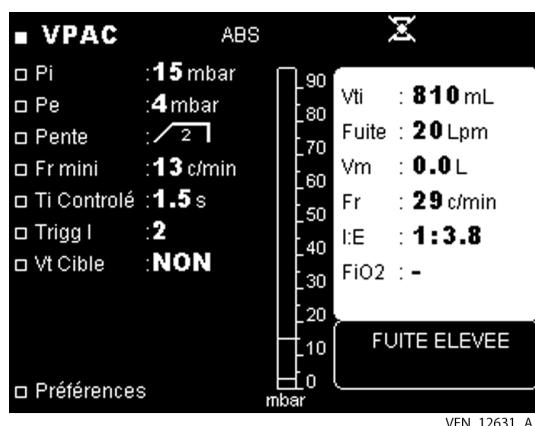
### Remarque :

Avant d'effectuer le test Fuite Max, le clinicien doit définir les paramètres de ventilation et d'alarme de manière appropriée.

### Pour exécuter le test de fuite maximale :

1. Vérifier que le tuyau de pression du circuit patient est correctement connecté aux raccords voulus du ventilateur et du port de pression proximale (voir page [6-13](#)).
2. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
3. Garder ouverte l'extrémité patient du circuit respiratoire et laisser la ventilation se poursuivre.
4. Laisser le ventilateur exécuter trois respirations consécutives. Au début de la quatrième respiration, vérifier que :
  - le témoin d'alarme haute priorité (rouge clignotant) s'allume
  - l'alarme sonore est émise
  - L'alarme Forte fuite est affichée.

**Figure F-2.** Écran du ventilateur (alarme Forte fuite affichée)



### Remarque :

Si le ventilateur détecte une alarme Déconnexion du patient, il ne déclenchera pas d'alarme Forte fuite.



5. Appuyer une fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour suspendre l'alarme sonore.

-  6. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher.
-  7. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

## F.3 Test du circuit

Effectuer le test du circuit à chaque remplacement ou modification du circuit patient.

Vérifier que le patient n'est plus du tout relié au ventilateur avant d'effectuer ce test.

### F.3.1 Accéder à l'écran Test du circuit



#### Remarque :

Avant de lancer le test du circuit, interrompre la ventilation en utilisant le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION, et non **pas** l'interrupteur I/O (alimentation). Si l'interrupteur I/O (alimentation) a été utilisé pour interrompre la ventilation, la fonction de test du circuit ne pourra pas être utilisée tant que la ventilation n'aura pas été interrompue au préalable à l'aide du bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION.



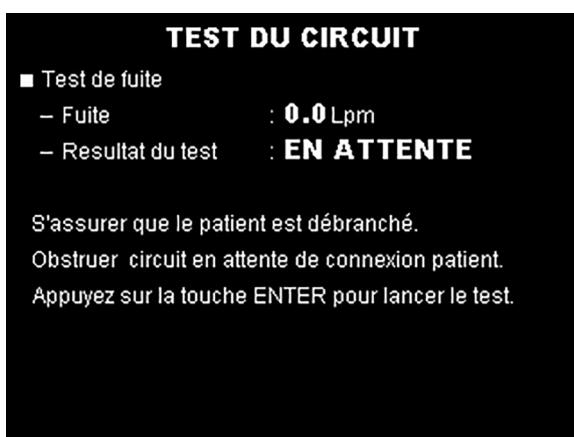
#### Remarque :

Si le ventilateur a été mis à l'arrêt, il est impossible d'accéder au menu de configuration sans faire auparavant passer l'appareil en mode veille. Si l'accès à l'écran n'est pas possible en suivant cette procédure, suivre la procédure normale pour mettre le ventilateur en marche, attendre qu'il passe en mode veille, puis suivre la procédure normale pour l'éteindre.

#### Pour accéder à l'écran Test du circuit

- 1. Vérifier que l'interrupteur I/O (alimentation) du ventilateur est réglé sur O (Arrêt).
-  2. Appuyer sur la touche MENU et la maintenir enfoncée, tout réglant l'interrupteur I/O (alimentation) sur I (Marche). Continuer à maintenir la touche MENU enfoncée jusqu'à ce que l'écran Test du circuit apparaisse (3 secondes environ).

**Figure F-3.** Écran Test du circuit (avant de commencer)



### F.3.2 Exécution du test du circuit

**Pour effectuer un test du circuit, procéder comme suit :**

1. Vérifier que le tube de pression proximale du circuit patient est correctement raccordé au port de pression proximale (voir la section [6.4, Circuit patient](#)).
2. Vérifier que le tube de la valve d'expiration est bien raccordé au port de la valve d'expiration.
3. Bloquer le port de connexion patient ou le raccord en Y du circuit patient (voir la figure [F-4](#)).

**Figure F-4.** Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite)



VEN\_10209\_B

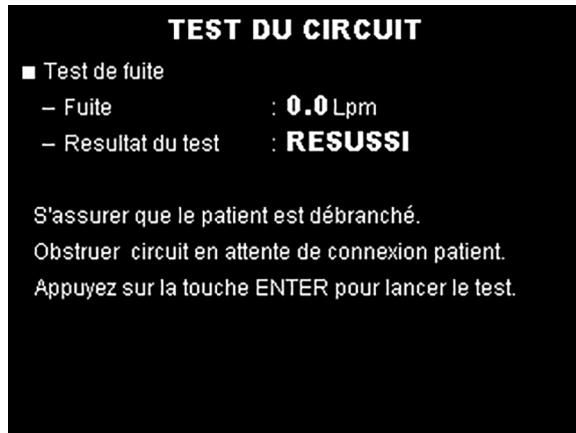
- 4. Lancer le test du circuit en appuyant sur la touche ENTRÉE.
- 5. Pendant le test du circuit (qui dure en général aux environs de 10 secondes), le ventilateur effectue les actions suivantes :
  - a. émission d'un signal sonore court
  - b. Fermer la valve d'expiration
  - c. affichage de la mention EN COURS dans le champ Résultat du test (voir la [F-5](#))

**Figure F-5.** Test du circuit (En cours)

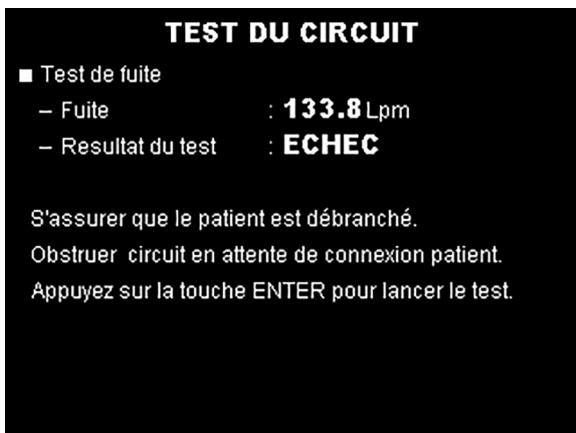


- d. augmentation de la pression à 30 mbar ( $\pm 10\%$  sans fuite)
- e. affichage de la mesure du capteur de débit dans le champ Fuite en l/min [Lpm] (actualisée toutes les 2 secondes)
- f. émission d'un signal sonore court chaque fois que la mesure du débit est actualisée
- g. émission d'un signal sonore long une fois que le test est terminé
- h. affichage de la mention RÉUSSI (voir Figure F-6) ou ÉCHEC (voir Figure F-7) dans le champ Résultat du test

**Figure F-6.** Test du circuit (terminé, réussi)



**Figure F-7.** Test du circuit (terminé, échec)



- 6. Vérification des résultats. Un résultat qui mentionne un ÉCHEC indique qu'il existe une ou des fuites supérieures à 1l/min.

Pour refaire le test du circuit, appuyer de nouveau sur la touche ENTRÉE.

Pour annuler le test du circuit alors qu'il est en cours, appuyer sur l'une des touches HAUT, BAS, ENTRÉE, MARCHE-ARRÊT VENTILATION ou MENU.

### F.3.3 Dépannage en cas d'échec du test

**Si le test du circuit échoue, procéder de la manière suivante :**

1. S'assurer que le circuit utilisé est bien un dispositif approuvé. Voir la [Tableau H-2](#).
2. Vérifier les raccords du circuit patient au ventilateur ; examiner chaque raccord à la recherche d'une fuite ou d'un mauvais serrage.
3. Si nécessaire, remplacer le circuit patient.
4. Refaire le test du circuit.
5. Si l'échec persiste, faire vérifier le ventilateur par un technicien qualifié.

### F.3.4 Retour au mode Ventilation

Une fois le test du circuit terminé, redémarrer le ventilateur pour quitter le test.

**Pour quitter l'écran Test du circuit et retourner au mode ventilation :**

1. Régler l'interrupteur I/O (alimentation) du ventilateur sur O (Arrêt).
2. Attendre 30 secondes.
3. Régler l'interrupteur I/O (alimentation) du ventilateur sur I (Marche).

Le ventilateur exécutera sa routine de mise sous tension, comme décrit dans la sections [7.1, Mise en marche du ventilateur](#), puis passera en mode veille.

## F.4 Test d'apnée

Les ventilations d'apnée ne concernent que les modes PSV, CPAP et SIMV.

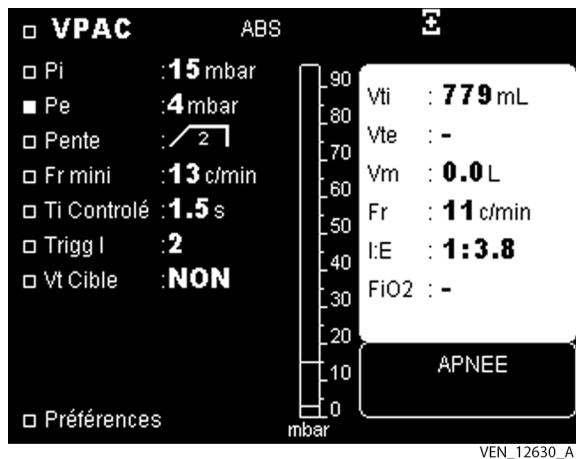
1. Raccorder l'extrémité patient du circuit patient à un poumon de test.
2. Vérifier que le tuyau de pression du circuit patient est correctement connecté aux raccords voulus du ventilateur et du port de pression proximale (voir la section [6.4, Circuit patient](#)).
3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.

Le ventilateur génère une respiration contrôlée. Avant la deuxième respiration contrôlée, vérifier que les événements suivants se produisent :

- Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
- Une alarme sonore est émise.

- L'alarme d'apnée s'affiche.

**Figure F-8.** Écran Ventilateur (Alarme d'apnée affichée)



4. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
5. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

## F.5 Test de panne d'alimentation



### Remarque :

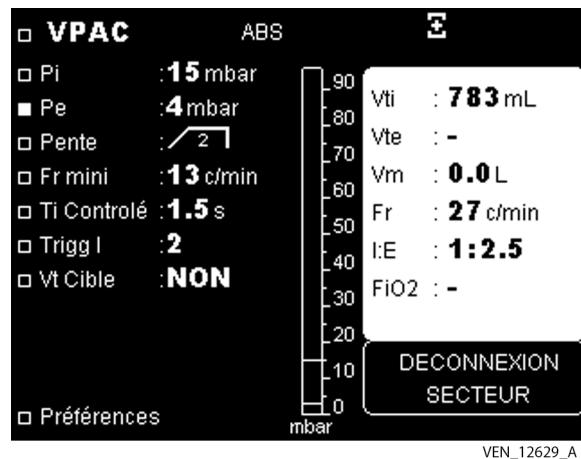
Que le ventilateur soit alimenté par une batterie externe ou par la batterie interne, il faut le brancher sur le secteur avant de commencer ce test.

#### Pour exécuter un test de panne d'alimentation :

1. Débrancher le ventilateur de l'alimentation secteur. Vérifier que les événements suivants se produisent :
  - Le témoin d'alarme priorité basse (jaune continu) s'allume.
  - Une alarme sonore est émise.
  - Le témoin d'alimentation CC s'allume si la source d'alimentation CC est connectée ; sinon, le témoin de batterie interne s'allume.

- L'alarme Déconnexion secteur est affichée.

**Figure F-9.** Écran du ventilateur (alarme Déconnexion secteur affichée)



- ☞ 2. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
3. Rebrancher le ventilateur à l'alimentation secteur.

## F.6 Test d'occlusion



### Remarque :

Le test d'occlusion ne peut être réalisé que dans les modes de pression.

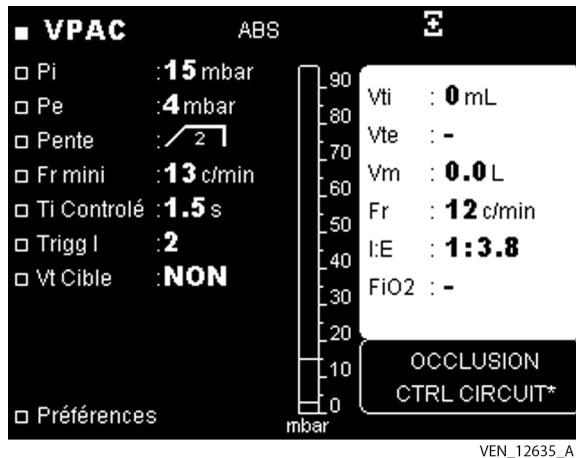
#### Pour exécuter un test d'occlusion :

1. Vérifier que le tuyau de pression du circuit patient est correctement connecté aux raccords voulus du ventilateur et du port de pression proximale (voir la section [6.4, Circuit patient](#)).
2. Bloquer le port de connexion patient ou le raccord en Y du circuit patient. Voir la [Figure F-10](#).

**Figure F-10.** Blocage du circuit patient (circuit à une branche à gauche; circuit à deux branches à droite)



-  3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
4. Après deux respirations ou après 5 secondes, selon la période la plus longue, s'assurer que les événements suivants se produisent :
- Le témoin d'alarme haute priorité (rouge clignotant) s'allume.
  - Une alarme sonore est émise.
  - L'alarme Occlusion est affichée ; l'alarme VCI faible peut aussi se déclencher.

**Figure F-11.** Écran du ventilateur (alarme Occlusion affichée)

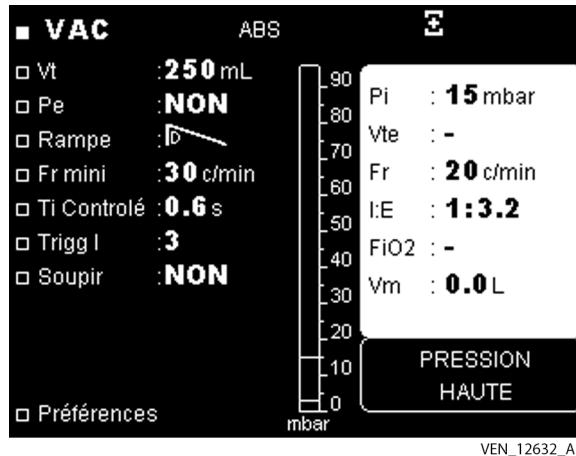
-  5. Appuyer une fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour suspendre l'alarme.
6. Débloquer l'extrémité patient ou le raccord en Y du circuit patient et connecter le circuit à un poumon test. (Connecter le circuit rapidement pour éviter le déclenchement inutile de l'alarme Déconnexion du patient.)
- L'alarme d'occlusion est annulée.
-  7. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
- La ventilation cesse.

## F.7 Test de pression élevée

### Pour exécuter un test de pression élevée :

1. Mettre le ventilateur en mode VAC et régler les paramètres comme suit :
  - Vt : 250 ml
  - Pe : NON
  - Rampe : D

- Fréquence (FR mini) : 30 r/min
  - Temps insp. (Ti contrôlé) : 0,6 s
  - Trigg I : 3
  - Limite PIP maxi pour alarme Pression élevée : 12 mbar
  - La limite PIP mini (Pression basse) doit être 4 ou inférieure
2. Raccorder l'extrémité patient du circuit patient à un poumon de test.
  3. Vérifier que le tuyau de pression du circuit patient est correctement connecté aux raccords voulus du ventilateur et du port de pression proximale (voir *Circuit patient*, page 6-9).
  -  4. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
  5. Laisser le ventilateur exécuter trois respirations consécutives. Au début de la quatrième respiration, vérifier que :
    - Le témoin d'alarme haute priorité (rouge clignotant) s'allume.
    - Une alarme sonore est émise.
    - L'alarme Pression élevée est affichée.

**Figure F-12.** Écran Ventilateur (alarme Pression élevée affichée)

-  6. Appuyer une fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour suspendre l'alarme sonore.
7. Régler le paramètre Haute pression à 40 mbar.
  - L'alarme est annulée.
-  8. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

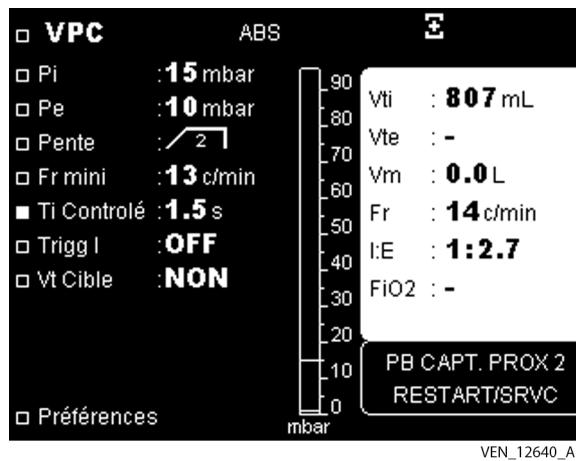
## F.8 Test d'alarme Pression positive continue

**Pour vérifier le bon fonctionnement de l'alarme Pression positive continue :**

1. Mettre le ventilateur en mode VPAC et régler les paramètres comme suit :
  - Pi : 15 mbar
  - Pe : 10 mbar
  - Temps de montée (Pente) : 2
  - Fréquence (FR mini) : 13 r/min
  - Temps insp. (Ti contrôlé) : 1,5 s
  - Trigg I : NON
  - Vt cible : NON
2. Raccorder l'extrémité patient ou le raccord en Y du circuit patient à un poumon de test.
3. Connecter une seringue au connecteur du port de pression proximal.
4. Régler la déconnexion des alarmes sur 17 secondes.
5. Régler toutes les alarmes sur NON.
-  6. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
7. Utiliser la seringue pour créer une pression constante de 8,5 hPa à 11,5 hPa pendant au moins 17 secondes. Vérifier que :
  - Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
  - Une alarme sonore est émise.

- L'alarme Capteur de pression proximale Défaut 2 (CAPTEUR PROX. DÉFAUT2) s'affiche.

**Figure F-13.** Écran Ventilateur (alarme Capteur de pression proximale Défaut 2 affichée)



8. Utiliser la seringue pour créer une pression constante supérieure à 12 hPa pendant au moins 17 secondes. Vérifier que :
  - Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
  - Une alarme sonore est émise.
  - L'alarme Capteur de pression proximale Défaut 2 (CAPTEUR PROX. DÉFAUT2) se déclenche (voir la figure F-13).
9. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
10. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

## F.9 Test d'alarme de volume administré

### Pour exécuter le test de volume administré (VCI (Vti) bas) :

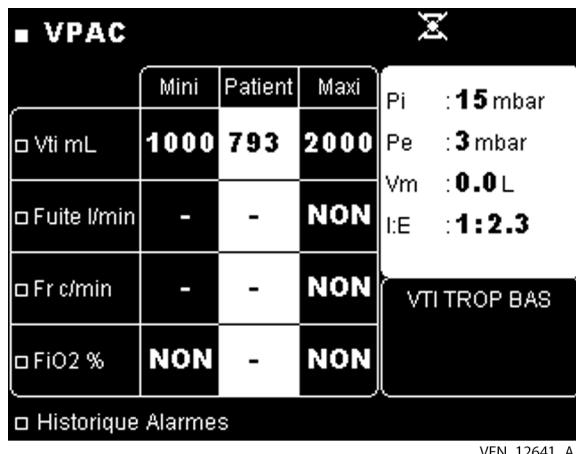
1. Raccorder l'extrémité patient du circuit patient à un poumon de test.
2. Augmenter le seuil d'alarme VCI (Vti) inférieur à une valeur supérieure au VCI (Vti) stabilisé qui est administré, comme indiqué sur l'écran du ventilateur.
3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.

Attendre un minimum de trois cycles respiratoires. Vérifier que les événements suivants se produisent :

- Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
- Une alarme sonore est émise.

- L'alarme VCI (Vti) bas s'affiche.

**Figure F-14.** Écran du ventilateur (alarme VCI (Vti) bas affichée)



4. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
5. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

## F.10 Test d'alarme Volume expiratoire élevé

**Pour vérifier le bon fonctionnement de l'alarme Volume expiratoire élevé (VCE (Vte) Élevé) :**

1. Mettre le ventilateur en mode PACI et régler les paramètres comme suit :

- Pi : 20 mbar
- P Support (Support P) : 10 mbar
- Pe : NON
- Temps de montée (Pente) : 2
- Fréquence (FR mini) : 4 r/min
- Temps insp. (Ti contrôlé) : 1,5 s
- Trigg I : 1P
- Trigg E : 75 %
- Temps d'apnée (Apnée) : 10 s

2. Raccorder l'extrémité patient du circuit patient à un poumon de test.

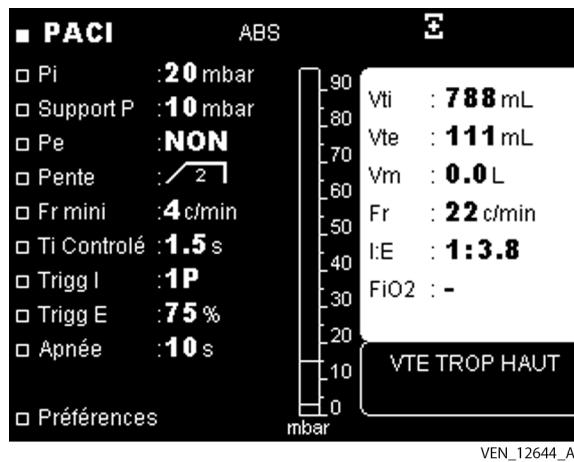
3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.

- Réduire le seuil d'alarme VCE (Vte) supérieur à une valeur inférieure au VCE (Vte) stabilisé qui est administré, comme indiqué sur l'écran du ventilateur.

Attendre un minimum de trois cycles respiratoires. Vérifier que les événements suivants se produisent :

- Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
- Une alarme sonore est émise.
- L'alarme VCE (Vte) élevé s'affiche.

**Figure F-15.** Écran du ventilateur (alarme VCE (Vte) Élevé affichée)



- 5. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
- 6. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
  - La ventilation cesse.

## F.11 Test d'alarme Volume expiratoire faible

**Pour vérifier le bon fonctionnement de l'alarme Volume expiratoire faible (VCE (Vte) Faible) :**

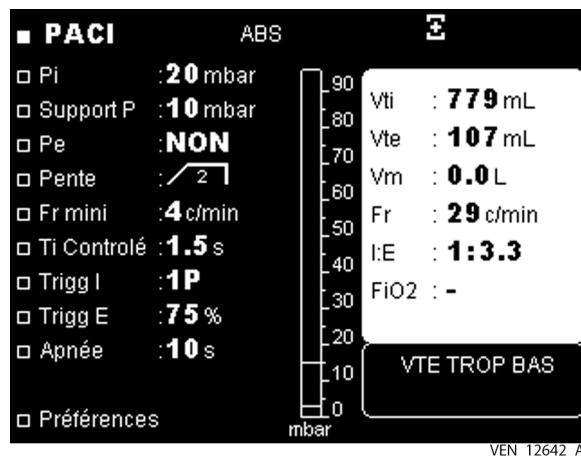
- Mettre le ventilateur en mode PACI et régler les paramètres comme suit :
  - Pi : 20 mbar
  - P Support (Support P) : 10 mbar
  - Pe : NON
  - Temps de montée (Pente) : 2
  - Fréquence (FR mini) : 4 r/min
  - Temps insp. (Ti contrôlé) : 1,5 s

- Trigg I : 1P
  - Trigg E : 75 %
  - Temps d'apnée (Apnée) : 10 s
2. Raccorder l'extrémité patient du circuit patient à un poumon de test.
-  3. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
4. Augmenter le seuil d'alarme VCE (Vte) inférieur à une valeur supérieure au VCE (Vte) stabilisé qui est administré, comme indiqué sur l'écran du ventilateur.

Attendre un minimum de trois cycles respiratoires. Vérifier que les événements suivants se produisent :

- Le témoin d'alarme de priorité moyenne (jaune clignotant) s'allume.
- Une alarme sonore est émise.
- L'alarme VCE (Vte) bas s'affiche.

**Figure F-16.** Écran du ventilateur (alarme VCE (Vte) bas affichée)



-  5. Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme.
-  6. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes, puis le relâcher. Appuyer de nouveau sur la touche MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour confirmer l'arrêt.
- La ventilation cesse.

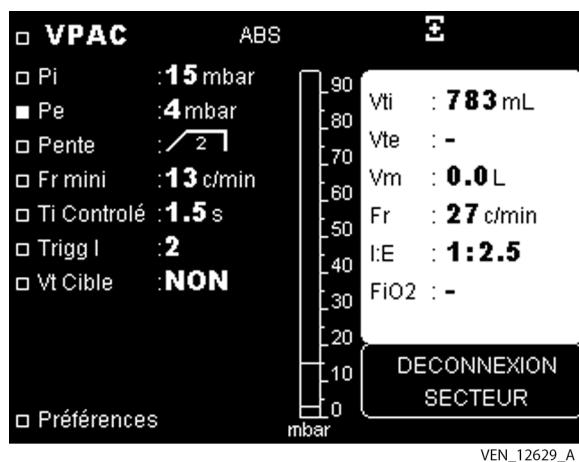
## F.12 Test de la batterie

Le ventilateur permet de vérifier la puissance de la batterie (voir le chapitre 8, *Batterie interne*). Pour déterminer la source d'alimentation utilisée par le ventilateur, vérifier les témoins sur le panneau du haut. Le témoin allumé indique la source d'alimentation disponible à ce moment.

### Pour exécuter un test de batterie :

- Débrancher le cordon d'alimentation secteur (ou le cordon d'alimentation CC, s'il est branché) du panneau arrière du ventilateur.
  - Une alarme Déconnexion secteur s'affiche.

**Figure F-17.** Écran du ventilateur (alarme Déconnexion secteur affichée)



- Appuyer deux fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour réinitialiser l'alarme. Vérifier que les événements suivants se produisent :
  - Le témoin de batterie interne de l'angle supérieur gauche de l'écran s'allume.
  - Le symbole de batterie s'affiche en haut de l'écran (ainsi que sa capacité de réserve).
- Connecter l'alimentation CA (secteur). Vérifier que les événements suivants se produisent :
  - Le témoin d'alimentation CA de l'angle supérieur gauche de l'écran s'allume.
  - Le témoin de batterie interne situé en haut et à gauche de l'écran clignote, ce qui indique que la batterie se charge (seulement si la batterie a alimenté le ventilateur assez longtemps pour se décharger jusqu'à un niveau auquel le chargeur démarre).
  - Le symbole de batterie ne s'affiche plus en haut de l'écran.

## F.13 Test d'arrêt involontaire

**Pour vérifier le bon fonctionnement de l'alarme sonore à très haute priorité :**



1. Appuyer sur le bouton MARCHE-ARRÊT VENTILATION pour démarrer la ventilation.
2. Régler l'interrupteur I/O (alimentation) sur O (Arrêt) pour éteindre le ventilateur en cours de ventilation.  
Vérifier que les événements suivants se produisent :
  - Une alarme sonore continue se déclenche.
  - Le ventilateur s'éteint ; il ne devrait y avoir aucun témoin d'alarme allumé ni aucun message d'alarme affiché.
3. Appuyer une fois sur la touche COMMANDE D'ALARME pour annuler l'alarme sonore.

# G Déballage et préparation

Le ventilateur Puritan Bennett™ 560 est livré avec les éléments énumérés dans le [Tableau G-1](#).

**Tableau G-1.** Éléments inclus avec le ventilateur

| Éléments  | Quantité |
|---|----------|
| Manuel d'utilisation imprimé <sup>1</sup>   | 1        |
| Manuel du clinicien sur CD <sup>2</sup>   | 1        |
| Circuit patient avec valve  | 1        |
| Jeu de six filtres d'admission d'air à composition mixte mousse-milieu filtrant pour particules fines | 1        |
| Sac de transport (Dual Bag)   | 1        |
| Raccord d'oxygène   | 1        |
| Câble d'alimentation CA   | 1        |

1. Dans la langue demandée par le client.
2. Exemplaire imprimé disponible sur demande du client.



**AVERTISSEMENT :**

**Les utilisateurs doivent toujours disposer d'un circuit et d'une valve supplémentaires lors de l'utilisation du ventilateur Puritan Bennett™ 560.**



**AVERTISSEMENT :**

**Afin de minimiser les risques de détérioration, il est nécessaire d'utiliser le sac Dual Bag pour transporter le ventilateur Puritan Bennett™ 560.**

**Pour déballer et préparer le ventilateur :**

1. Sortir les éléments suivants du sac en plastique :
  - l'enveloppe plastique contenant le Manuel du clinicien
  - le ventilateur et ses éléments ou accessoires.
2. Retirer le circuit patient, le cordon d'alimentation secteur et le jeu de filtres à air à particules fines.

3. Inspecter le ventilateur pour vérifier que :
  - l'extérieur du boîtier du ventilateur et le cache de l'interrupteur I/O ne présentent aucune déformation ou éraflure susceptible d'indiquer d'éventuels dommages.
  - les étiquettes et marques du ventilateur sont claires et lisibles.
  - le cordon d'alimentation secteur ne présente aucun signe d'endommagement tel que pliures, cassures ou coupures.



**AVERTISSEMENT :**

**Ne jamais utiliser un ventilateur ou tout élément ou accessoire qui semble endommagé. Si des signes d'endommagement sont visibles, contacter le fournisseur de matériel ou Covidien.**

4. Au besoin, nettoyer le ventilateur avec une solution de savon doux (voir le chapitre 9, *Nettoyage*).
5. Vérifier que le filtre d'entrée d'air est installé.

Si le ventilateur est utilisé dans le sac Dual Bag (porté comme un sac à dos ou fixé sur un fauteuil roulant ou un véhicule personnel), voir la section 6.9, *Utilisation du sac Dual Bag*. Si le ventilateur est monté sur un chariot, voir la section 6.10, *Montage du ventilateur sur un chariot utilitaire*.

Pour configurer le circuit patient, voir la section 6.4, *Circuit patient*.

## H Pièces et accessoires

Le tableau [H-1](#) fournit une liste des accessoires disponibles pour le ventilateur Puritan Bennett™ 560.

Pour commander des pièces et des accessoires, contacter le fournisseur d'équipements ou un représentant Covidien local.

Pour obtenir une liste des éléments livrés avec le ventilateur, consulter l'Annexe [G, Déballage et préparation](#).

**Tableau H-1.** Liste des consommables et des accessoires

| <b>Description</b>   |
|--|
| Sac de transport (gris)  |
| Raccord d'admission d'oxygène  |
| Chariot pour ventilateur   |
| Sac Dual Bag (bleue ou rose), livré avec : <ul style="list-style-type: none"><li>• Sangles sac à dos matelassées, 2 de chaque</li><li>• Ceinture de soutien</li><li>• Ceinture de transport</li></ul> <p><b>AVERTISSEMENT :</b> afin de minimiser les risques de détérioration, il est nécessaire d'utiliser le sac Dual Bag du ventilateur pour transporter celui-ci.</p> |
| Cordon d'alimentation secteur  |
| Cordon d'alimentation CC (pour la connexion à une source d'alimentation CC externe, comme une prise CC 12 V de voiture)  |
| Câble de transfert d'alarme (5 mètres)   |
| Bloc d'expiration, emploi sur un seul patient (bleu)   |
| Filtre combi d'admission d'air, fin (paquet de 6)  |
| <b>Remarque :</b> Il s'agit du filtre « mousse plus particules fines » mentionné dans le tableau <a href="#">10-1</a> , page <a href="#">10-8</a> .  |
| Batterie interne   |
| Batterie externe   |
| Kit de mesure de la FiO <sub>2</sub>   |
| Capteur FiO <sub>2</sub>   |
| Valves DAR™ à 2 et à 3 voies   |

**Tableau H-1.** Liste des consommables et des accessoires (suite)

| <b>Description</b>   |
|--|
| <b>Filtres antibactériens d'inspiration DAR™</b>   |
| Filtre électrostatique, grand modèle (anciennement Barrierbac)                                     |
| Filtre électrostatique, petit modèle (anciennement Barrierbac S)                                   |
| Filtre électrostatique, petit modèle, orifice coudé (anciennement Barrierbac S coudé)              |
| Filtre électrostatique adulte-pédiatrique HME, grand (anciennement Hygrobac)                       |
| Filtre électrostatique adulte-pédiatrique HME, petit (anciennement Hygrobac S)                     |
| Filtre électrostatique adulte-pédiatrique HME, petit orifice coudé (anciennement Hygrobac S Coudé) |
| Filtre électrostatique nourrissons-pédiatrique HME, petit (anciennement Hygroboy)                  |
| Filtre mécanique adulte-pédiatrique HME, grand (anciennement Hygroster)                            |
| Filtre mécanique adulte-pédiatrique HME, compact (anciennement Hygroster Mini)                     |
| Filtre mécanique, grand (anciennement Sterivent)   |
| Filtre mécanique, compact (anciennement Sterivent S)   |
| Filtre mécanique, petit (anciennement Sterivent Mini)  |
| HME Adulte-pédiatrique (anciennement Hygrolife II)   |

Le tableau *H-2* fournit une liste des consommables disponibles pour le ventilateur.



#### AVERTISSEMENT :

Afin d'obtenir des performances optimales du ventilateur, utiliser un circuit patient recommandé par Covidien dans le présent manuel ; voir le chapitre *6, Installation et montage*, et l'Annexe *H, Pièces et accessoires*. La longueur totale spécifiée des tuyaux du circuit patient, telle que mesurée de la sortie du ventilateur à l'entrée du ventilateur, est comprise entre 1,1 m (3,6 pi) et 2,0 m (6,6 pi). Les tuyaux doivent être conformes à toutes les normes applicables et doivent être munis d'embouts de Ø 22 mm conformes eux aussi aux normes applicables. S'assurer que la longueur ainsi que le volume interne du circuit patient sont adéquats pour le volume courant : un tuyau annelé de Ø 22 mm pour les patients adultes et un tuyau annelé de Ø 15 mm pour les patients pédiatriques dont le volume courant est inférieur à 200 ml.

**Tableau H-2.** Liste des circuits

| <b>Description</b>   | <b>Référence</b> |
|--|------------------|
| Circuit patient DAR™ à deux branches avec valve d'expiration, 180 cm, PVC, adulte      | 5094000          |
| Circuit patient DAR™ à deux branches avec valve d'expiration, 180 cm, PVC, pédiatrique | 5093900          |
| Circuit patient DAR™ à deux branches avec valve d'expiration, 180 cm, PVC, adulte      | 5093600          |
| Circuit patient DAR™ à une branche avec valve d'expiration, 180 cm, PVC, pédiatrique   | 5093500          |
| Circuit patient DAR™ à une branche sans valve d'expiration, 180 cm, PVC, adulte        | 5093300          |
| Circuit patient DAR™ à une branche sans valve d'expiration, 180 cm, PVC, pédiatrique   | 5093100          |

**Remarque :**

L'organisme responsable est responsable de la compatibilité du ventilateur et de toutes les pièces et accessoires utilisés pour se connecter au patient avant utilisation.

Pour plus d'informations concernant les pièces et les accessoires pour le ventilateur Puritan Bennett™ 560, contacter le représentant technique local ou le site [www.covidien.com/rms/products](http://www.covidien.com/rms/products).

Page laissée vierge intentionnellement

# I Glossaire

## **AI/ST**

Ventilation à aide inspiratoire.

## **Aide inspiratoire (P Support)**

Augmentation de la ventilation du patient synchronisée par rapport à l'effort inspiratoire jusqu'à ce qu'une pression prédéfinie soit atteinte. La pression est maintenue jusqu'à ce que le débit inspiratoire tombe en dessous d'un pourcentage du débit maximal qui dépend du seuil de déclenchement expiratoire fixé pour l'inspiration ; le ventilateur passe alors à la phase d'expiration. Disponible en mode SIMV [VACI/PACI].

## **Alarme Arrêt volontaire vent.**

La ventilation a été arrêtée par l'utilisateur ou le soignant et le ventilateur est en mode veille.

## **Alimentation CA**

Courant alternatif.

## **Alimentation CC**

Courant continu.

## **Apnée**

Absence de respiration ou de séquence respiratoire permettant de satisfaire les besoins respiratoires d'un individu.

## **Assisté/contrôlé**

Mode dans lequel le ventilateur assure une respiration assistée de volume ou de pression donné lorsque l'effort respiratoire du patient entraîne un débit ou une baisse de pression supérieur au seuil de sensibilité fixé. En l'absence d'effort respiratoire du patient, le ventilateur génère une respiration contrôlée de volume ou de pression donné. (sans objet en mode AI/CPAP).

## **Bloc d'expiration**

Élément du ventilateur qui permet le raccordement de la branche d'expiration du circuit patient. Ce dispositif est conçu pour emploi sur un seul patient.

## **Blogeage**

Interruption du traçage des courbes sur l'écran du ventilateur.

## **Capteur FiO<sub>2</sub>**

Capteur qui mesure la quantité d'oxygène administrée au patient.

**Circuit patient**

Tuyaux raccordant le ventilateur au patient.

**Circuit patient à deux branches**

Circuit patient dont un tuyau raccordé à la sortie de gaz du ventilateur fournit le gaz d'inspiration au patient et l'autre tuyau achemine le gaz d'expiration du patient au bloc d'expiration.

**cmH<sub>2</sub>O**

Abréviation de l'unité de mesure de pression « centimètre d'eau ».

**Compteur patient**

Compteur marquant le temps de ventilation du patient.

**CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu)**

Pression des voies aériennes maintenue de manière continue pendant tout un cycle respiratoire spontané.

**Cycle respiratoire contrôlé en volume**

Inspiration du volume sélectionné, administrée au cours du temps d'inspiration sélectionné.

**Débit**

Volume de gaz fourni par le ventilateur en fonction du temps, exprimé en litres par minute (l/min).

**Débit de surplus**

Débit de la turbine envoyé à travers le circuit patient pendant la phase d'expiration pour éviter la ré inhalation de gaz expiré.

**Déblocage**

Reprise du traçage des courbes sur l'écran du ventilateur.

**Effort patient**

Effort inspiratoire fourni par le patient.

**Fraction d'oxygène inspiré (FiO<sub>2</sub>)**

Quantité d'oxygène administrée au patient.

**Fréquence respiratoire**

Nombre total de cycles respiratoires, machine et spontanés, administrés par le ventilateur en une minute.

**Fréquence respiratoire (Fr mini)**

Nombre de cycles respiratoires (inspiration + expiration) achevés en une minute. Chez les adultes, la fréquence respiratoire normale au repos est comprise entre 12 et 20 respirations par minute (r/min).

---

## **Fuite**

En cas de ventilation avec un circuit à deux branches en configuration de fuite, ce paramètre représente la fuite imprévue moyenne durant chaque cycle au cours des dernières 24 heures. En cas de ventilation avec un circuit à une branche, il n'y a pas de fuite moyenne.

## **Fuite maximale**

Seuil maximum d'alarme de fuite. Une alarme se déclenche si le débit de fuite calculé dépasse ce seuil.

## **Heures machine**

Compteur marquant le temps total de ventilation depuis la fabrication du ventilateur ou depuis le dernier remplacement de la carte d'UC.

## **hPa**

Abréviation de l'unité de mesure de pression atmosphérique « hectopascal ».

## **Indice d'apnée (AI)**

L'indice d'apnée est le nombre moyen d'événements d'apnée par heure de ventilation. Il est calculé à partir des alarmes d'apnée.

## **l**

Abréviation de litre (unité de volume).

## **l/min**

Abréviation de litres par minute (unité de débit).

## **LED**

Diode électroluminescente ; utilisée pour les témoins lumineux du panneau avant du ventilateur.

## **Max P (Pression d'inspiration maximale)**

Ce paramètre permet au ventilateur de régler la pression inspiratoire jusqu'à une limite maximale afin d'atteindre le volume courant cible (Vt cible).

## **mbar**

Abréviation de l'unité de mesure de pression atmosphérique « millibar ».

## **Niveau de la batterie**

Affichage du pourcentage de batterie restant ; situé à côté du symbole de batterie.

## **Pause**

Fonction de blocage des courbes.



## **Pause audio**

Permet de mettre en pause l'alarme sonore pendant 60 secondes à chaque fois et entraînant l'affichage du symbole de pause audio.



### **Pause d'alarme**

Les alarmes sonores et visuelles cessent et le symbole de pause d'alarme apparaît. Le symbole reste affiché tant que la cause de l'alarme n'est pas corrigée. Par exemple, si le ventilateur fonctionne sur la batterie interne, l'alarme de déconnexion secteur peut être mise en pause et le symbole de pause d'alarme restera affiché jusqu'à ce que l'appareil soit raccordé au secteur. L'alarme mise en pause est enregistrée dans l'écran Historique alarme et peut être réactivée.

### **Paw (Pi) (Pression maximale des voies aériennes)**

La pression maximale des voies aériennes est la moyenne de la pression maximale mesurée pendant la phase inspiratoire de chaque cycle au cours des 24 dernières heures.

### **Phase d'expiration**

Phase du cycle respiratoire pendant laquelle le patient expire.

### **Phase d'inspiration**

Phase du cycle respiratoire pendant laquelle le patient inspire.

### **Pression contrôlée (P Control)**

Augmentation de la ventilation du patient synchronisée par rapport à l'effort inspiratoire jusqu'à ce qu'une pression prédéfinie soit atteinte. La pression est maintenue pendant tout le débit inspiratoire du patient et la fin du cycle est déterminée par le paramètre Temps d'inspiration sélectionné. S'utilise en mode de ventilation assistée/contrôlée.

### **Pression en fin d'expiration positive (PEP)**

Pression dans le circuit patient à la fin de l'expiration.

### **Pression inspiratoire (Pi)**

Pression inspiratoire configurée par l'utilisateur lors d'une respiration obligatoire sous contrôle de la pression (PC).

### **Pression inspiratoire de pointe (PIP [Pi])**

Pression la plus élevée mesurée dans le circuit patient pendant la phase d'inspiration.

### **Pression moyenne des voies aériennes**

Pression patient moyenne pendant chaque cycle respiratoire.

### **PSI (pounds per square inch)**

Livres par pouce carré.

### **r/min**

Abréviation de l'unité de mesure de la fréquence respiratoire « respirations par minute ».

### **Rapport I:E**

Rapport entre le temps d'inspiration et le temps d'expiration.

### **Rapport I/T**

Rapport entre le temps d'inspiration et la durée totale du cycle respiratoire.

---

## **Réinhalation**

Le patient réinspire son gaz expiré.

## **Réinitialisation d'alarme**

Employé seulement pour l'alarme de pression élevée, cette fonction réinitialise le message d'alarme visuelle.

## **Respiration assistée**

Cycle respiratoire de volume ou pression donné qui est déclenché par le patient, mais qui est ensuite contrôlé et arrêté par le ventilateur.

## **Respiration contrôlée**

Cycle respiratoire de volume ou pression donné qui est déclenché, contrôlé et arrêté par le ventilateur.

## **Respiration patient**

Cycle respiratoire démarré par le patient.

## **Rtot**

Paramètre mesuré par le ventilateur et qui représente le nombre total de respirations par minute (r/min).

## **Rtot max (Fréquence respiratoire totale)**

Seuil maximum d'alarme servant à empêcher l'hyperventilation ou l'auto-déclenchement du ventilateur. L'alarme Fréquence élevée se déclenche si la fréquence respiratoire totale dépasse la limite maximale fixée.

## **Rythme auxiliaire (Fr sec)**

Fréquence des cycles contrôlés en modes AI ou SIMV (VACI/PACI) pendant la phase d'apnée.

## **Schéma de débit (paramètre Ramp)**

Courbe du débit pendant la phase d'inspiration. Trois schémas sont disponibles : courbe carrée ou débit constant, courbe décélérée (en dents de scie) ou débit descendant et débit sinusoïdal.

## **Secteur**

Alimentation en courant alternatif.

## **Seuil de déclenchement expiratoire**

Le seuil de déclenchement expiratoire (Trigg E) est le pourcentage du débit maximal auquel une respiration à aide inspiratoire prend fin.

## **Seuil de déclenchement inspiratoire (Trigg I)**

Niveau d'effort inspiratoire que le patient doit fournir au déclenchement d'une respiration machine. Les niveaux de déclenchement (0P à 5) correspondent à l'écart entre le débit et le débit de surplus. Le niveau 0P est le plus sensible (pour une utilisation pédiatrique) et il exige l'effort le moins prononcé pour déclencher un cycle respiratoire. Le niveau 5 exige l'effort le plus grand pour déclencher un cycle respiratoire.

**SIMV (Ventilation assistée contrôlée intermittente)**

Mode du ventilateur qui fournit un moyen de synchroniser les cycles respiratoires administrés par le ventilateur par rapport à une inspiration du patient, telle que détectée par le ventilateur.

**Soignant**

Personne qui aide un patient dans les activités de la vie quotidienne. Il peut s'agir d'un membre de la famille, d'un aide-soignant ou du personnel infirmier d'un établissement de soins.

**Soupir**

Un soupir est un volume accru de gaz fourni au patient à une fréquence donnée (par exemple, toutes les 50 respirations).

**Spont Cyc (Déclenchement de cycles spontanés)**

Pourcentage des cycles de ventilation déclenchés par le patient au cours des dernières 24 heures.

**Temps d'apnée**

Intervalle entre le début de deux cycles respiratoires au bout duquel l'alarme d'apnée se déclenche si aucun effort respiratoire du patient n'est détecté.

**Temps d'expiration minimal**

Temps d'expiration minimal devant s'écouler avant de permettre le déclenchement inspiratoire par le patient.

**Temps d'inspiration (Temps I)**

Temps d'inspiration mesuré.

**Temps d'inspiration minimal**

Temps d'inspiration minimal devant s'écouler avant de permettre au patient d'expirer.

**Temps de montée**

Ce paramètre détermine comment la pression cible sera atteinte et définit indirectement le temps d'inspiration minimal.

**Temps de ventilation**

Les données de durée de la ventilation sont tirées du compteur patient et indiquent la durée de ventilation totale, en heures et minutes, au cours des dernières 24 heures.

**VAC (Ventilation assistée/contrôlée en volume)**

Mode du ventilateur dans lequel les respirations déclenchées par la machine sont administrées selon les paramètres de volume, de temps d'inspiration et de fréquence fixés par le médecin.

**Veille**

Mode de fonctionnement dans lequel le ventilateur est sous tension (interrupteur d'alimentation I/O réglé sur I) sans que le patient soit ventilé.

---

## **Ventilation non invasive (VNI)**

Ventilation du patient sans utilisation d'une sonde endotrachéale, mais à l'aide d'interfaces de type masques, pinces nasales ou sondes endotrachéales sans ballonnet. VNI est aussi appelé configuration à fuite.

## **Vm (Volume minute)**

Le débit fourni au patient à chaque respiration est mesuré par le capteur de débit inspiratoire et le résultat sert à calculer le volume minute ( $V_t \times R_{tot}$ ).

## **Volume courant (Vt)**

Volume de gaz fourni au patient au cours d'un cycle respiratoire.

## **Volume courant expiré (VCE [Vte])**

Volume expiré par le patient à chaque phase d'expiration.

## **Volume courant inspiré (VCI [Vti])**

Volume fourni au patient à chaque phase d'inspiration.

## **VPAC (Ventilation assistée/contrôlée en pression)**

Mode du ventilateur dans lequel les respirations déclenchées par la machine sont administrées selon les paramètres de pression, de temps d'inspiration et de fréquence fixés par le médecin.

## **VTE (VCE) - Volume courant expiré**

Volume expiré mesuré pour tous les types de cycle respiratoire à travers le bloc d'expiration.

La valeur surveillée n'est disponible qu'avec les circuits patient à deux branches. Le volume expiré est calculé en utilisant une moyenne de cinq respirations.

Page laissée vierge intentionnellement

---

# Index

## A

|  |           |
|--|-----------|
| Affichage de l'histogramme .....                       | 4-7       |
| Affichage des courbes (réglage) .....                  | 7-20      |
| Alarme   |           |
| Tests  |           |
| Test d'apnée .....                                     | F-7       |
| Alarme Alimentation CC déconnectée                     |           |
| Action correctrice .....                               | 5-16      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme Arrêt volontaire du ventilateur                 |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme Batterie avertisseur sonore faible              |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme Batterie déchargée                              |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme Batterie faible                                 |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme Batterie faible (avertissement) .....           | 8-4       |
| Alarme Batterie inconnue                               |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme Calibrer FiO <sub>2</sub>                       |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme Capteur de FiO <sub>2</sub> manquant            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme Coupure alimentation                            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-18      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme d'apnée (hypoventilation)                       |           |
| Action correctrice .....                               | 5-17      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-9       |
| Alarme d'apnée (réglage) .....                         | 7-19      |
| Alarme de basse priorité (BP) (définition) .....       | 5-2       |
| Alarme de déconnexion (réglage) .....                  | 7-20      |
| Alarme de haute priorité (HP) (définition) .....       | 5-2       |
| Alarme de moyenne priorité (MP) (définition) .....     | 5-2       |
| Alarme de très haute priorité (THP) (définition) ..... | 5-2       |
| Alarme Débit inspiratoire                              |           |
| Action correctrice .....                               | 5-18      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme Déconnexion patient                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-18      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10      |
| Alarme Déconnexion secteur                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-18      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 1 Avertisseur sonore                     |           |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Alarme Défaut 1 batterie                               |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11, 8-5 |
| Alarme Défaut 2 Avertisseur sonore                     |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 2 batterie                               |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 3 Avertisseur sonore                     |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 3 dispositif                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 5 dispositif                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut 7 dispositif                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut 9 dispositif                             |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut 10 dispositif                            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut 11 dispositif                            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut 12 dispositif                            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut 13 dispositif                            |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Défaut clavier                                  |           |
| Action correctrice .....                               | 5-18      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Défaut Trigg E ou fuite du circuit              |           |
| Action correctrice .....                               | 5-19      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-11      |
| Alarme Échec calibration                               |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Échec étalonnage .....                          | 10-4      |
| Alarme Enlever valve mode CPAP                         |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Enlever valve ou modifier pression              |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Erreur de version logiciel                      |           |
| Action correctrice .....                               | 5-20      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme FiO <sub>2</sub> basse                          |           |
| Action correctrice .....                               | 5-21      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme FiO <sub>2</sub> élevée                         |           |
| Action correctrice .....                               | 5-21      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Fréquence élevée                                |           |
| Action correctrice .....                               | 5-21      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |
| Alarme Fuite elevee                                    |           |
| Action correctrice .....                               | 5-21      |
| Cause et réponse .....                                 | 5-12      |

---

# Index

|  |            |
|--|------------|
| Alarme Fuite valve d'expiration                        |            |
| Action correctrice .....                               | 5-21       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Occlusion (configuration à fuite)               |            |
| Action correctrice .....                               | 5-21       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Occlusion (configuration valve)                 |            |
| Action correctrice .....                               | 5-21       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Panne alimentation                              |            |
| Action correctrice .....                               | 5-22       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Press. Défaut1                                  |            |
| Action correctrice .....                               | 5-17       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10       |
| Alarme Pression élevée                                 |            |
| Action correctrice .....                               | 5-22       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Prox. Défaut2                                   |            |
| Action correctrice .....                               | 5-17       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-10       |
| Alarme Raccorder valve ou modifier pression            |            |
| Action correctrice .....                               | 5-22       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Soufflante de refroidissement                   |            |
| Action correctrice .....                               | 5-22       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-13       |
| Alarme Surchauffe turbine                              |            |
| Action correctrice .....                               | 5-22       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme Température batterie élevée/basse               |            |
| Action correctrice .....                               | 5-23       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme Température interne élevée                      |            |
| Action correctrice .....                               | 5-23       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme Valve manquante                                 |            |
| Action correctrice .....                               | 5-23       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme VCE (Vte) bas                                   |            |
| Action correctrice .....                               | 5-24       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme VCE (Vte) élevé                                 |            |
| Action correctrice .....                               | 5-24       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme VCI (Vti) bas                                   |            |
| Action correctrice .....                               | 5-25       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme VCI (Vti) élevé                                 |            |
| Action correctrice .....                               | 5-25       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme VCI (Vti) non atteint                           |            |
| Action correctrice .....                               | 5-25       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme Vérifier alarme distante                        |            |
| Action correctrice .....                               | 5-25       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-14       |
| Alarme Vérifier capteur FiO <sub>2</sub>               |            |
| Action correctrice .....                               | 5-25       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarme Vérifier charge batterie                        |            |
| Action correctrice .....                               | 5-26       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarme Vérifier ligne proximale 1                      |            |
| Action correctrice .....                               | 5-26       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarme Vérifier paramètres                             |            |
| Action correctrice .....                               | 5-26       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarme Vérifier pression valve d'expiration            |            |
| Action correctrice .....                               | 5-26       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarme Vérifier valve d'expiration                     |            |
| Action correctrice .....                               | 5-26       |
| Cause et réponse .....                                 | 5-15       |
| Alarms   |            |
| Affichage .....  | 5-2        |
| Blocage des seuils d'alarme .....                      | 7-30       |
| Configuration des paramètres .....                     | 7-28       |
| Dépannage .....  | 5-16       |
| Échec Étalonnage .....                                 | 10-4       |
| Menu des alarms .....                                  | 2-9        |
| Menu Historique alarme .....                           | 5-4        |
| Message LISTE VIDÉ .....                               | 5-5        |
| Mise en pause .....                                    | 5-7        |
| Son .....  | 5-6        |
| Niveau de priorité .....                               | 5-2        |
| Pannes techniques .....                                | 5-1        |
| Présentation générale des alarms .....                 | 5-9        |
| Réactivation .....                                     | 5-8        |
| Réglage de l'alarme Arrêt volontaire ventilation ..... | 7-7        |
| Réglage de l'alarme d'apnée .....                      | 7-19       |
| Réglage de l'alarme de déconnexion .....               | 7-20       |
| Réglage du volume de l'alarme .....                    | 7-18       |
| Réinitialisation .....                                 | 5-7        |
| Tests  |            |
| Alarme de volume administré .....                      | F-13       |
| Alarme Pression positive continue .....                | F-12       |
| Alarme volume expiratoire élevé .....                  | F-14       |
| Alarme Volume expiratoire faible .....                 | F-15       |
| Occlusion .....  | F-9        |
| Panne d'alimentation .....                             | F-8        |
| Pression élevée .....                                  | F-10       |
| Pression faible .....                                  | F-2        |
| Test d'arrêt involontaire .....                        | F-18       |
| Test de la batterie .....                              | F-17       |
| Test du circuit .....                                  | F-4        |
| Test Fuite Max .....                                   | F-3        |
| Ventilation (utilisation) .....                        | 5-1        |
| Alarmes sonores, mise en pause .....                   | 5-6        |
| Alimentation CC secteur                                |            |
| Raccordement .....                                     | 6-7        |
| Alimentation secteur                                   |            |
| Déconnexion .....                                      | 6-6        |
| Raccordement .....                                     | 6-3        |
| Apnée et Rythme auxiliaire .....                       | 3-32, 3-33 |
| Apnée, test d'alarme .....                             | F-7        |
| Arrêt de la ventilation .....                          | 7-39       |
| Assistance technique .....                             | 10-11      |
| Auto-test partiel (ATP) .....                          | 7-3        |

# Index

|  |                  |
|--|------------------|
| Avertissements   |                  |
| Alimentations électriques  | 1-7              |
| Connexion PC et clés USB   | 1-15             |
| Définition   | 1-1              |
| Généraux (utilisation de l'équipement)                                     | 1-1              |
| Installation et environnement d'utilisation                                | 1-4              |
| Interférences électromagnétiques   | 1-20             |
| Maintenance  | 1-15             |
| Oxygène  | 1-18             |
| Paramètres   | 1-12             |
| Tuyaux et accessoires  | 1-8              |
| <b>B</b>   |                  |
| Batterie   |                  |
| Capacité   | 8-2              |
| Capacité de réserve affichée   |                  |
| Ventilation arrêtée  | 8-4              |
| Ventilation en fonctionnement  | 8-4              |
| Fonctionnement   | 8-3              |
| Maintenance  | 10-10            |
| Rechargement   | 8-5              |
| Remplacement   | 10-10            |
| Stockage   | 8-6              |
| Test   | 8-5, 10-10, F-17 |
| Batterie interne   |                  |
| Capacité de la batterie  | 8-2, 8-3         |
| Chargement (avertissement)   | 6-3, 8-6         |
| Dispositif de sécurité thermique   | 1-8              |
| Maintenance  | 10-10            |
| Rechargement   | 8-5              |
| Remplacement   | 10-10            |
| Stockage   | 8-6              |
| Test   | 8-5, F-17        |
| Test périodique  | 10-10            |
| Bloc d'expiration  |                  |
| Installation   | 6-21             |
| Nettoyage  | 9-3              |
| Retrait  | 6-21             |
| Bloge d'un traçage de courbe   | 4-8              |
| Branchement  |                  |
| Capteur FiO <sub>2</sub>   | 6-26             |
| <b>C</b>   |                  |
| Câble d'appel infirmier  |                  |
| Caractéristiques   | B-2              |
| Connexion  | 6-34             |
| Calendrier de maintenance recommandé                                       |                  |
| Intervalles de maintenance préventive                                      | 10-7             |
| Maintenance de la batterie interne   | 10-10            |
| Remplacement de la batterie interne  | 10-10            |
| Test périodique de la batterie interne                                     | 10-10            |
| Capacité de la batterie  | 8-2              |
| Capteur FiO <sub>2</sub> (branchement)                                     | 6-26             |
| Caractéristiques   |                  |
| Environnementales  | B-9              |
| Incertitudes relatives aux mesures   | B-4              |
| Pneumatiques   | B-10             |
| USB  | B-10             |
| Caractéristiques de la clé USB   | B-10             |
| Caractéristiques de plages, résolution et précision                        | B-6              |
| Caractéristiques des témoins et alarmes                                    | B-3              |
| Caractéristiques du transfert de données USB                               | B-10             |
| Caractéristiques électriques   | B-1              |
| Caractéristiques environnementales   | B-9              |
| Caractéristiques physiques   | B-1              |
| Caractéristiques techniques  |                  |
| Conformité aux normes et classification CEI                                | B-15             |
| Électriques  | B-1              |
| Paramètres surveillés  | B-5              |
| Performances   | B-3              |
| Physiques  | B-1              |
| Plage, résolution et précision   | B-6              |
| Témoins et alarmes   | B-3              |
| Circuit patient  |                  |
| Choix  | 6-10             |
| Installation   |                  |
| À deux branches  | 6-13             |
| À une branche (avec valve d'expiration)                                    | 6-11             |
| À une branche (sans valve d'expiration)                                    | 6-15             |
| Longueur et volume interne   | 6-16             |
| Circuit patient à deux branches  |                  |
| Installation   | 6-13             |
| Circuit patient à une branche  |                  |
| Installation   |                  |
| Circuit avec valve d'expiration  | 6-11             |
| Circuit sans valve d'expiration  | 6-15             |
| Circuit pédiatrique (réglage)  | 7-21             |
| Circuit respiratoire   | 2-3              |
| Circulation d'air (avertissement)  | 1-6, 6-2         |
| Classification de l'appareil   | 2-4              |
| Clé de verrouillage  |                  |
| Activation   | 7-36             |
| Désactivation  | 7-37             |
| Clé USB  |                  |
| Menu   | 2-11             |
| Compatibilité électromagnétique  |                  |
| Émissions et utilisation d'accessoires (avertissement)                     | 6-3              |
| Équipement de communication mobile/portable                                |                  |
| (avertissement)  | 6-3              |
| Compteur d'heure (machine et patient)                                      | 7-4              |
| Compteur d'heures machine  |                  |
| Dans menu Configuration  | 7-6              |
| Compteur des heures machines   | 7-4              |
| Compteur des heures patient  | 7-4              |
| Compteur Heures patient  |                  |
| Réinitialisation (RAZ)   | 7-8              |
| Configuration du rythme auxiliaire et de la Fréquence R                    | 3-31, 3-32, 3-33 |
| Conformité aux normes collatérales   | B-15             |
| Conformité aux normes de transport aérien                                  | B-16             |
| Conformité aux normes et caractéristiques techniques de classification CEI |                  |
| Normes générales   | B-15             |
| Normes collatérales  | B-15             |
| Normes de transport aérien   | B-16             |
| Normes particulières   | B-16             |
| Conformité aux normes générales  | B-15             |
| Conformité aux normes particulières  | B-16             |
| Connexion  |                  |
| Alimentation CC  | 6-7              |
| Câble d'appel infirmier  | 6-34             |

# Index

|  |           |
|--|-----------|
| Circuit patient .....  | 6-9, 6-11 |
| Contraste (réglage) .....  | 7-17      |
| Contre-indications .....   | 2-2       |
| CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu)<br>(description) .....                       | D-2       |
| Cycles respiratoires à aide inspiratoire en modes SIMV et PSV<br>(description) .....                 | D-9       |
| Cycles respiratoires à pression contrôlée en modes A/C<br>(description) .....                        | D-5       |
| Cycles respiratoires à volume contrôlé en mode de ventilation assistée-contrôlée (description) ..... | D-3       |
| Cycles respiratoires CPAP (description) .....  | D-10      |

## D

|   |           |
|---|-----------|
| Date (réglage) .....  | 7-7       |
| Débit inspiratoire de pointe .....                          | 3-5, 3-28 |
| Déblocage d'un traçage de courbes .....                     | 4-9       |
| Déclaration du fabricant                                    |           |
| Câbles et accessoires conformes .....                       | B-14      |
| Émissions électromagnétiques .....                          | B-13      |
| Immunité électromagnétique .....                            | B-13      |
| RF par conduction et par rayonnement .....                  | B-14      |
| Déclenchement inspiratoire .....                            | 4-5       |
| Déconnexion   |           |
| Câble d'alimentation CC .....                               | 6-9       |
| Câble d'alimentation secteur .....                          | 6-6       |
| Dépannage   |           |
| Alarmes .....   | 5-16      |
| Autres problèmes .....                                      | 5-27      |
| Dépannage en cas d'échec du test .....                      | F-7       |
| Déverrouillage du panneau de commande .....                 | 7-37      |
| Dioxyde de carbone  |           |
| Risque d'inhalation et de suffocation (avertissement) ..... | 1-2, 7-39 |
| Dispositif de sécurité thermique, batterie .....            | 1-8       |
| Dual Bag  |           |
| Mise en place du ventilateur .....                          | 6-28      |
| Durée de vie utile prévue .....                             | 10-1      |

## E

|   |      |
|---|------|
| Écran de menu d'accueil   |      |
| Informations sur l'écran .....  | 7-4  |
| Emploi opérationnel (description générale) .....                          | 2-2  |
| Circuit respiratoire .....  | 2-3  |
| Enrichissement en oxygène .....   | 2-3  |
| Filet de sécurité .....   | 2-3  |
| Paramètres .....  | 2-3  |
| Enregistrer sur le dispositif mémoire USB                                 |      |
| En continu .....  | 7-32 |
| Tendances .....   | 7-33 |
| Environnements cibles .....   | 2-1  |
| Étalonnage  |      |
| Capteur de débit d'expiration .....                                       | 10-2 |
| Capteur FiO <sub>2</sub> .....  | 10-4 |
| Étalonnage du capteur de débit d'expiration .....                         | 10-2 |
| Étalonnage du capteur FiO <sub>2</sub> .....                              | 10-4 |
| Exigences de la FAA (United States Federal Aviation Administration) ..... | 2-1  |

## F

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Filet de sécurité .....    | 2-3  |
| Filtre antibactérien ..... | 6-18 |

|  |            |
|--|------------|
| Filtre d'admission d'air .....                                     | 6-18       |
| Remplacement .....   | 10-6       |
| Filtres  |            |
| Antibactériens .....   | 6-18       |
| Filtre d'admission d'air .....                                     | 6-18       |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré)        |            |
| En mode CPAP .....   | 3-12       |
| En mode PACI .....   | 3-29, 3-37 |
| En mode PSV .....  | 3-9        |
| En mode VAC .....  | 3-23       |
| En mode VPAC .....   | 3-18       |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré)        |            |
| En mode CPAP .....   | 3-12       |
| En mode PACI .....   | 3-29       |
| En mode PSV .....  | 3-9        |
| En mode VAC .....  | 3-23       |
| En mode VACI .....   | 3-37       |
| En mode VPAC .....   | 3-18       |
| FiO <sub>2</sub> pour paramètres d'oxygène et de ventilateur ..... | 3-37       |
| Fonction de compensation d'altitude .....                          | C-2        |
| Fréquence R [Fr mini] (fréquence respiratoire)                     |            |
| En mode PACI .....   | 3-26       |
| En mode VAC .....  | 3-21       |
| En mode VACI .....   | 3-32       |
| En mode VPAC .....   | 3-16       |
| Fréquence soupir   |            |
| En mode VAC .....  | 3-22       |
| Fuite Max (fuite maximale)   |            |
| En mode CPAP .....   | 3-11       |
| En mode PSV .....  | 3-8        |
| En mode VPAC .....   | 3-18       |

## G

|  |      |
|--|------|
| Garantie .....   | xvii |
| Gaz anesthésiants (contre-indication) .....                    | 2-2  |
| Goujon (entrée d'oxygène) .....                                | 1-20 |
| Goujon de verrouillage, entrée d'oxygène (avertissement) ..... | 6-23 |
| Graphique à barres de la pression .....                        | 4-1  |

## H

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Heure (réglage) ..... | 7-7  |
| Humidificateur .....  | 6-19 |

## I

|  |     |
|--|-----|
| Incertitudes relatives aux mesures ..... | B-4 |
|--|-----|

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Indications d'emploi        |      |
| Environnements cibles ..... | 2-1  |
| Généralités .....           | 2-1  |
| Opérateurs cibles .....     | 2-2  |
| Patients cibles .....       | 2-1  |
| Informations de sécurité    |      |
| Avertissements .....        | 1-1  |
| Définitions .....           | 1-1  |
| Symboles et marquages ..... | 1-21 |

|  |      |
|--|------|
| Installation et assemblage                   |      |
| Montage sur un chariot utilitaire .....      | 6-31 |
| Utilisation du sac Dual Bag .....            | 6-27 |
| Installation et montage                      |      |
| Bloc d'expiration .....                      | 6-20 |
| Branchement du câble d'appel infirmier ..... | 6-34 |

# Index

|   |                     |
|---|---------------------|
| Circuit patient .....   | 6-9                 |
| Filtres .....   | 6-17                |
| Humidificateur .....  | 6-19                |
| Oxygène .....   | 6-21                |
| Procédure de démarrage du ventilateur .....                               | 6-1                 |
| Raccordement à l'alimentation   |                     |
| Alimentation CC externe .....   | 6-7                 |
| secteur externe .....   | 6-3                 |
| Intervalles de maintenance préventive .....                               | 10-7                |
| <b>J</b>  |                     |
| Joint torique, manchon d'assemblage pour oxygène (avertissement) .....    | 1-20, 6-23          |
| <b>L</b>  |                     |
| Lancement de la ventilation .....   | 7-37                |
| Langue (réglage) .....  | 7-7                 |
| Liquides, éviter la pénétration dans le ventilateur (avertissement) ..... | 1-5                 |
| Liste de contrôle de vérification opérationnelle .....                    | E-1                 |
| Liste de vérification pour le patient et le personnel soignant .....      | A-1                 |
| <b>M</b>  |                     |
| Maintenance   |                     |
| Calendrier recommandé .....   | 10-7                |
| Dans le menu Configuration .....  | 7-11                |
| Maintenance de routine  |                     |
| Assistance technique .....  | 10-11               |
| Calendrier de maintenance recommandé .....                                | 10-7                |
| Durée de vie utile prévue .....   | 10-1                |
| Étalonnage  |                     |
| Capteur de débit d'expiration .....                                       | 10-2                |
| Capteur de FiO <sub>2</sub> .....   | 10-4                |
| Remplacement du filtre d'admission d'air .....                            | 10-6                |
| Max P (Pression inspiratoire maximale)                                    |                     |
| En mode PSV .....   | 3-7                 |
| En mode VPAC .....  | 3-17                |
| Menu  |                     |
| Courbes .....   | 2-10, 4-8           |
| Menu Configuration  |                     |
| Accès .....   | 7-5                 |
| Alarme Arrêt volontaire vent .....  | 7-7                 |
| Date .....  | 7-7                 |
| Heure .....   | 7-7                 |
| Heures machine .....  | 7-6                 |
| Heures patient (Compteur patient) .....                                   | 7-8                 |
| Langue .....  | 7-7                 |
| Maintenance .....   | 7-11                |
| Restaurer .....   | 7-10                |
| Sortie .....  | 7-14                |
| Suivant .....   | 7-11                |
| Unité de pression .....   | 7-7                 |
| Volume alarme (Tonalité d'alarme) .....                                   | 7-8                 |
| Menu Configuration 2  |                     |
| Accès .....   | 7-12                |
| Mode de réglage de cycle (Mode de cyclage) .....                          | 7-12                |
| Pression absolue et relative .....  | 7-13                |
| Réglasses Trigg E .....   | 7-13                |
| Retour .....  | 7-14                |
| Menu Courbes .....  | 2-10, 4-8           |
| Paramètres surveillés (figure) .....                                      | 4-3                 |
| Menu d'accueil  |                     |
| Ignorer pour démarrer la ventilation .....                                | 7-4                 |
| Menu de   |                     |
| Ventilation .....   | 2-8                 |
| Menu Historique alarme  |                     |
| Accès .....   | 5-4                 |
| Fermer  |                     |
| Automatiquement .....   | 5-5                 |
| Manuellement .....  | 5-5                 |
| Menu Préférences  |                     |
| Accès .....   | 7-15                |
| Affichage des courbes .....   | 7-20                |
| Alarme d'apnée .....  | 7-19                |
| Alarme de déconnexion .....   | 7-20                |
| Circuit pédiatrique .....   | 7-21                |
| Contraste .....   | 7-17                |
| Quitter .....   | 7-22                |
| Rapport de ventilation .....  | 7-21                |
| Rétro-éclairage .....   | 7-17                |
| Tonalité clavier .....  | 7-19                |
| Volume de l'alarme .....  | 7-18                |
| Menu USB  |                     |
| Enregistrer en continu .....  | 7-32                |
| Suppression de données .....  | 7-35                |
| Transfert des tendances .....   | 7-33                |
| Menus   |                     |
| Historique alarme .....   | 5-4                 |
| Menu de la clé USB .....  | 2-11                |
| Menu de ventilation .....   | 2-8                 |
| Menu des alarmes .....  | 2-9                 |
| Présentation .....  | 4-1                 |
| Message Cycles contrôlés  |                     |
| Action correctrice .....  | 5-18                |
| Cause et réponse .....  | 5-10                |
| Message d'alarme  |                     |
| ALIMENTATION CC DÉCONNECTÉE .....   | 6-9                 |
| Message d'alarme Batterie déchargée .....                                 | 8-5                 |
| Message d'alarme Batterie faible .....                                    | 1-8                 |
| Message LISTE VIDE (écran Historique alarme) .....                        | 5-5                 |
| Messages d'alarme   |                     |
| ALIMENTATION CC DÉCONNECTÉE .....   | 5-9, 5-16           |
| APNÉE .....   | 5-9, 5-17           |
| ARRÊT VOLONTAIRE VENT .....   | 5-9, 5-17           |
| BATTERIE AVERTISSEUR SONORE FAIBLE .....                                  | 5-9, 5-17           |
| BATTERIE DÉCHARGÉE .....  | 5-9, 5-17, 8-5      |
| BATTERIE FAIBLE .....   | 1-8, 5-9, 5-17, 8-4 |
| BATTERIE INCONNUE .....   | 5-10, 5-17          |
| CALIBRER FiO <sub>2</sub> .....   | 5-10, 5-17          |
| CAPTEUR FiO <sub>2</sub> MANQUANT .....                                   | 5-10, 5-17          |
| CAPTEUR PRESS. DÉFAUT1 .....  | 5-10, 5-17          |
| CAPTEUR PROX. DÉFAUT2 .....   | 5-10, 5-17          |
| COUPURE ALIMENTATION .....  | 5-10, 5-18          |
| CYCLES CONTRÔLÉS .....  | 5-10, 5-18          |
| DÉBIT INSPIRATION .....   | 5-10, 5-18          |
| DÉCONNEXION PATIENT .....   | 5-10, 5-18          |
| DÉCONNEXION SECTEUR .....   | 5-11, 5-18          |
| DÉFAUT CLAVIER .....  | 5-11, 5-18          |
| DÉFAUT TRIGG E OU FUITE DU CIRCUIT .....                                  | 5-11, 5-19          |
| DÉFAUT1 AVERTISSEUR SONORE .....  | 5-11, 5-19          |
| DÉFAUT1 BATTERIE .....  | 5-11, 5-19, 8-5     |
| DÉFAUT2 AVERTISSEUR SONORE .....  | 5-11, 5-19          |

# Index

|   |            |
|---|------------|
| DÉFAUT2 BATTERIE .....  | 5-11, 5-19 |
| DÉFAUT3 AVERTISSEUR SONORE .....  | 5-11, 5-19 |
| DÉFAUT3 DISPOSITIF .....  | 5-11, 5-19 |
| DÉFAUT5 DISPOSITIF .....  | 5-11, 5-19 |
| DÉFAUT7 DISPOSITIF .....  | 5-12, 5-20 |
| DÉFAUT9 DISPOSITIF .....  | 5-12, 5-20 |
| DÉFAUT10 DISPOSITIF .....   | 5-12, 5-20 |
| DÉFAUT11 DISPOSITIF .....   | 5-12, 5-20 |
| DÉFAUT12 DISPOSITIF .....   | 5-12, 5-20 |
| DÉFAUT13 DISPOSITIF .....   | 5-12, 5-20 |
| ÉCHEC CALIBRATION .....   | 5-12, 5-20 |
| ENLEVER VALVE MODE CPAP .....   | 5-12, 5-20 |
| ENLEVER VALVE OU MODIFIER PRESS .....                                       | 5-12, 5-20 |
| ERREUR DE VERSION LOGICIEL .....  | 5-12, 5-20 |
| FIO <sub>2</sub> BASSE .....  | 5-12, 5-21 |
| FIO <sub>2</sub> ÉLEVÉE .....   | 5-12, 5-21 |
| FRÉQUENCE ÉLEVÉE .....  | 5-12, 5-21 |
| FUITE ELEVEE .....  | 5-12, 5-21 |
| FUITE VALVE D'EXPIRATION .....  | 5-13, 5-21 |
| OCCLUSION VÉRIFIER CIRCUIT  |            |
| En configuration à fuite .....  | 5-13, 5-21 |
| En configuration de la valve .....  | 5-13, 5-21 |
| PANNE ALIMENTATION .....  | 5-13, 5-22 |
| PRESSION ÉLEVÉE .....   | 5-13, 5-22 |
| RACCORDER VALVE OU MODIFIER PRESS. ....                                     | 5-13, 5-22 |
| SOUFFLANTE DE REFROIDISSEMENT .....   | 5-13, 5-22 |
| SURCHAUF. TURB. ....  | 5-14, 5-22 |
| TEMP. BATTERIE ÉLEVÉE/BASSE .....   | 5-14, 5-23 |
| TEMP. INT. ÉLEVÉE VENT. REFRIGD. ....                                       | 5-14, 5-23 |
| VALVE MANQUANTE RACCORDER VALVE .....                                       | 5-14, 5-23 |
| VCE (Vte) BAS .....   | 5-14, 5-24 |
| VCE (Vte) ÉLEVÉ .....   | 5-14, 5-24 |
| VCI (Vti) BAS .....   | 5-14, 5-25 |
| VCI (Vti) ÉLEVÉ .....   | 5-14, 5-25 |
| VCI (Vti) NON ATTEINT .....   | 5-14, 5-25 |
| VÉRIFIER ALARME DISTANTE .....  | 5-14, 5-25 |
| VÉRIFIER CAPTEUR FIO <sub>2</sub> .....                                     | 5-15, 5-25 |
| VÉRIFIER CHARGE BATTERIE .....  | 5-15, 5-26 |
| VÉRIFIER LIGNE PROXIMALE1 .....   | 5-15, 5-26 |
| VÉRIFIER PARAMÈTRES .....   | 5-15, 5-26 |
| VÉRIFIER PRESSION VALVE D'EXPIRATION .....                                  | 5-15, 5-26 |
| VÉRIFIER VALVE D'EXPIRATION .....   | 5-15, 5-26 |
| Mise à l'arrêt du ventilateur .....   | 7-40       |
| Mise en marche du ventilateur .....   | 7-1        |
| Mise en pause des alarmes .....   | 5-7        |
| Mises en garde (définition) .....   | 1-1        |
| Mode CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu)                |            |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....           | 3-12       |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....           | 3-12       |
| Fuite Max (fuite maximale) .....  | 3-11       |
| Paramètres  |            |
| Alarme .....  | 3-10       |
| Ventilation .....   | 3-10       |
| PEP (pression positive en fin d'expiration) .....                           | 3-10       |
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale) .....                    | 3-11       |
| Temps d'apnée .....   | 3-11       |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire) .....                          | 3-12       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....                         | 3-12       |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum) .....                  | 3-11       |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum) .....                  | 3-11       |
| Mode CPAP et patients dépendant de la ventilation                           |            |
| (avertissement) .....   | 3-10       |
| Mode de réglage de cycle (Mode de cyclage) (réglage) .....                  | 7-12       |
| Mode PACI (Pression de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) |            |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....           | 3-29       |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....           | 3-29       |
| Fréquence R [Fr mini] (fréquence respiratoire) .....                        | 3-26       |
| Paramètres  |            |
| Alarme .....  | 3-24       |
| Ventilation .....   | 3-24       |
| PEP (pression positive en fin d'expiration) .....                           | 3-25       |
| Pi (pression inspiratoire) .....  | 3-25       |
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale) .....                    | 3-29, 3-36 |
| SupportP (Aide inspiratoire) .....  | 3-25       |
| Temps d'apnée .....   | 3-27       |
| Temps de montée (Pente) .....   | 3-27       |
| Temps I mini (temps inspiratoire minimum) .....                             | 3-27       |
| Temps insp. (temps inspiratoire) .....                                      | 3-26       |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire) .....                          | 3-27       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....                         | 3-26       |
| VCE (Vte) maxi (volume courant expiratoire maximum) .....                   | 3-29       |
| VCE (Vte) mini (volume courant expiratoire minimum) .....                   | 3-29       |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum) .....                  | 3-28       |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum) .....                  | 3-28       |
| Mode PSV (Ventilation à aide inspiratoire)                                  |            |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....           | 3-9        |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....           | 3-9        |
| Fuite Max (fuite maximale) .....  | 3-8        |
| Max P (pression inspiratoire maximale) .....                                | 3-7        |
| Menus .....   | 3-2        |
| P Support (Aide inspiratoire) .....   | 3-3        |
| Paramètres  |            |
| Alarme .....  | 3-3        |
| Ventilation .....   | 3-2        |
| PEP (Pression positive en fin d'expiration) .....                           | 3-4        |
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale) .....                    | 3-9        |
| Rythme auxiliaire (FR sec) .....  | 3-6        |
| Temps d'apnée .....   | 3-6        |
| Temps de montée (Pente) .....   | 3-4        |
| Temps I maxi (temps inspiratoire maximum) .....                             | 3-7        |
| Temps I mini (temps inspiratoire minimum) .....                             | 3-7        |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire) .....                          | 3-5        |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....                         | 3-4        |
| VCE (Vte) max (volume courant expiratoire maximum) .....                    | 3-8        |
| VCE (Vte) minimum (volume courant expiratoire minimum) .....                | 3-8        |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum) .....                  | 3-8        |
| VCI (Vti) minimum (volume courant inspiratoire minimum) .....               | 3-8        |
| Vt cible (volume courant cible) .....                                       | 3-7        |
| Mode PSV (Ventilation à aide inspiratoire) (description) .....              | D-2        |
| Mode VAC (Volume assisté-contrôlé)  |            |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....           | 3-23       |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....           | 3-23       |
| Fréquence R [Fr mini] (fréquence respiratoire) .....                        | 3-21       |
| Fréquence soupir .....  | 3-22       |
| Paramètres  |            |
| Alarme .....  | 3-20       |
| Ventilation .....   | 3-19       |
| PEP (pression positive en fin d'expiration) .....                           | 3-20       |
| PIP mini (Pression inspiratoire de pointe minimale) .....                   | 3-22       |
| Rampe (forme de débit) .....  | 3-21       |

# Index

|   |            |
|---|------------|
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale) .....  | 3-23       |
| Temps insp. (temps inspiratoire) .....  | 3-21       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....   | 3-21       |
| VCE (Vte) maxi (volume courant expiratoire maximum) .....   | 3-22       |
| VCE (Vte) mini (volume courant expiratoire minimum) .....   | 3-22       |
| Vt (volume courant) .....   | 3-20       |
| Vt soupir .....   | 3-21       |
| Mode VACI (Volume de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée)                                 |            |
| FiO <sub>2</sub> (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....  | 3-37       |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....   | 3-37       |
| Fréquence R [Fr mini] (fréquence respiratoire) .....  | 3-32       |
| P Support (Aide inspiratoire) .....   | 3-32       |
| Paramètres  |            |
| Alarme .....  | 3-31       |
| Ventilation .....   | 3-30       |
| PEP (pression positive en fin d'expiration) .....   | 3-32       |
| PIP maxi (Pression inspiratoire de pointe maximale) .....   | 3-35       |
| PIP mini (Pression inspiratoire de pointe minimale) .....   | 3-35       |
| Rampe .....   | 3-34       |
| Temps d'apnée .....   | 3-33       |
| Temps de montée (Pente) .....   | 3-34       |
| Temps I maxi (temps inspiratoire maximum) .....   | 3-34       |
| Temps I mini (temps inspiratoire minimum) .....   | 3-34       |
| Temps insp. (temps inspiratoire) .....  | 3-33       |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire) .....  | 3-34       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....   | 3-33       |
| VCE (Vte) maxi (volume courant expiratoire maximum) .....   | 3-36       |
| VCE (Vte) mini (volume courant expiratoire minimum) .....   | 3-36       |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum) .....  | 3-36       |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum) .....  | 3-36       |
| Vt (volume courant) .....   | 3-31       |
| Mode VPAC (Pression assistée-contrôlée)   |            |
| FiO <sub>2</sub> maxi (fraction maximale d'oxygène inspiré) .....   | 3-18       |
| FiO <sub>2</sub> mini (fraction minimale d'oxygène inspiré) .....   | 3-18       |
| Fréquence R [Fr mini] (fréquence respiratoire) .....  | 3-16       |
| Fuite Max (fuite maximale) .....  | 3-18       |
| Max P (Pression inspiratoire maximale) .....  | 3-17       |
| PEP (pression positive en fin d'expiration) .....   | 3-15       |
| Pi (pression inspiratoire) .....  | 3-15       |
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale) .....  | 3-18       |
| Temps de montée (Pente) .....   | 3-15       |
| Temps insp. (temps inspiratoire) .....  | 3-16       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire) .....   | 3-16       |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum) .....  | 3-17       |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum) .....  | 3-17       |
| Vt cible (volume courant cible) .....   | 3-16       |
| Modes   |            |
| Changement  |            |
| En cours de ventilation .....   | 7-23       |
| Changer   |            |
| En veille .....   | 7-23       |
| Description   |            |
| Mode CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu) .....  | D-2        |
| Mode PSV (Ventilation à aide inspiratoire) .....  | D-2        |
| Modes de ventilation assistée contrôlée intermittente synchronisée (SIMV [VACI/PACI]) .....               | D-1        |
| Modes de ventilation assistée-contrôlée (VAC) .....   | D-1        |
| Modes de ventilation  |            |
| Changement en courts de ventilation .....   | 7-23       |
| Passer en veille .....  | 7-23       |
| Modes de ventilation assistée contrôlée intermittente synchronisée (SIMV [VACI/PACI]) (description) ..... | D-1        |
| Modes de ventilation assistée-contrôlée (VAC) (description) .....   | D-1        |
| <b>N</b>  |            |
| Nettoyage   |            |
| Accessoires .....   | 9-2        |
| Bloc d'expiration .....   | 9-3        |
| Description du système pneumatique .....  | 9-3        |
| Solutions approuvées .....  | 9-2        |
| Ventilateur .....   | 9-1        |
| Niveau de priorité (alarmes) .....  | 5-2        |
| <b>O</b>  |            |
| Opérateurs cibles .....   | 2-2        |
| Orifices, circulation d'air .....   | 1-6, 6-2   |
| Oxygène   |            |
| Administration .....  | 6-21       |
| Branchement du capteur FiO <sub>2</sub> .....   | 6-26       |
| Déconnexion de l'alimentation .....   | 6-24       |
| Goujon d'entrée .....   | 1-20       |
| Goujon de verrouillage sur entrée (avertissement) .....   | 6-23       |
| Joint torique du manchon d'assemblage .....   | 1-20, 6-23 |
| Raccordement de l'alimentation .....  | 6-22       |
| Utilisation d'oxygène médical uniquement (avertissement) .....  | 1-19, 6-22 |
| <b>P</b>  |            |
| P Support (Aide inspiratoire)   |            |
| En mode PSV .....   | 3-3        |
| En mode VACI .....  | 3-32       |
| Panneau arrière .....   | 2-6        |
| Panneau avant .....   | 2-5        |
| Panneau de commande .....   | 2-7        |
| Déverrouillage .....  | 7-37       |
| Verrouillage .....  | 7-36       |
| Pannes techniques .....   | 5-1        |
| Paramètres .....  | 2-3        |
| Bloque des seuils d'alarme .....  | 7-30       |
| Liés à paramètres de ventilation et d'alarme .....  | 7-28       |
| Menu Configuration  |            |
| Accès .....   | 7-5        |
| Modification des paramètres .....   | 7-6        |
| Sortie .....  | 7-14       |
| Menu Configuration 2 .....  | 7-12       |
| Menu Préférences  |            |
| Accès .....   | 7-15       |
| Modification des paramètres .....   | 7-16       |
| Quitter .....   | 7-22       |
| Paramètres de ventilation liés .....  | 7-27       |
| Réglage des paramètres d'alarme .....   | 7-26, 7-28 |
| Surveillés (tolérances) .....   | B-5        |
| Paramètres (de fonctionnement)  |            |
| FiO <sub>2</sub> pour paramètres d'oxygène et de ventilateur .....  | 3-37       |
| Mode CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu) .....  | 3-9        |
| Mode PACI (Pression de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) .....                         | 3-23       |
| Mode PSV (Ventilation à aide inspiratoire) .....  | 3-2        |
| Mode VAC (Volume assisté-contrôlé) .....  | 3-19       |
| Mode VACI (Volume de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) .....                           | 3-30       |

# Index

|   |            |
|---|------------|
| VPAC (Pression assistée-contrôlée) .....  | 3-13       |
| Paramètres (surveillés)   |            |
| Affichage de l'histogramme .....  | 4-7        |
| Affichage des courbes .....   | 4-8        |
| Paramètres affichés .....   | 4-6        |
| Rapport de ventilation .....  | 4-9        |
| Surveillance numérique .....  | 4-1        |
| Paramètres d'alarme   |            |
| Blocage des seuils d'alarme .....   | 7-30       |
| Menu du mode PACI .....   | 3-24       |
| Menu du mode VACI .....   | 3-31       |
| Menu du mode VPAC .....   | 3-14       |
| Réglage .....   | 7-28       |
| Paramètres de ventilation   |            |
| Liens avec paramètres d'alarme .....  | 7-28       |
| Liens entre paramètres .....  | 7-27       |
| Réglage .....   | 7-26       |
| Paramètres surveillés .....   | B-5        |
| Menu Courbe (figure) .....  | 4-3        |
| Patients cibles .....   | 2-1        |
| PEP (pression positive en fin d'expiration)                                       |            |
| En mode CPAP .....  | 3-10       |
| En mode PACI .....  | 3-25       |
| En mode PSV .....   | 3-4        |
| En mode VAC .....   | 3-20       |
| En mode VACI .....  | 3-32       |
| En mode VPAC .....  | 3-15       |
| Performances  |            |
| Caractéristiques .....  | B-3        |
| Incertitudes relatives aux mesures .....  | B-4        |
| Pi (pression inspiratoire)  |            |
| En mode PACI .....  | 3-25       |
| En mode VPAC .....  | 3-15       |
| Pièces et accessoires .....   | H-1        |
| PIP maxi (Pression inspiratoire de pointe maximale)                               |            |
| En mode VAC .....   | 3-22       |
| En mode VACI .....  | 3-35       |
| PIP mini (Pression inspiratoire de pointe minimale)                               |            |
| En mode VAC .....   | 3-22       |
| En mode VACI .....  | 3-35       |
| Plages de réglage   |            |
| Mode CPAP (Pression des voies aériennes positive en continu) .....                | 3-9        |
| Mode PACI (Pression de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) ..... | 3-23       |
| Mode PSV (Ventilation à aide inspiratoire) .....                                  | 3-2        |
| Mode VAC (Volume assisté-contrôlé) .....  | 3-19       |
| Mode VACI (Volume de ventilation contrôlée intermittente et synchronisée) .....   | 3-30       |
| VPAC (Pression assistée-contrôlée) .....  | 3-13       |
| Pneumatiques, Caractéristiques .....  | B-10       |
| Présentation générale des alarmes .....   | 5-9        |
| Présentation générale du ventilateur  |            |
| Classification de l'appareil .....  | 2-4        |
| Contre-indications .....  | 2-2        |
| Emploi opérationnel   |            |
| Circuit respiratoire .....  | 2-3        |
| Enrichissement en oxygène .....   | 2-3        |
| Filet de sécurité .....   | 2-3        |
| Paramètres .....  | 2-3        |
| Emploi opérationnel (généralités) .....   | 2-2        |
| Indications d'emploi  |            |
| Environnements cibles .....   | 2-1        |
| Opérateurs cibles .....   | 2-2        |
| Patients cibles .....   | 2-1        |
| Menu Courbes .....  | 2-10       |
| Menu de la clé USB .....  | 2-11       |
| Menu de ventilation .....   | 2-8        |
| Menu des alarmes .....  | 2-9        |
| Panne du ventilateur .....  | 2-11       |
| Panneau arrière .....   | 2-6        |
| Panneau avant .....   | 2-5        |
| Panneau de commande .....   | 2-7        |
| Pression (réglage absolue et relative) .....                                      | 7-13       |
| Pression, graphique à barres .....  | .4-1       |
| Principes de fonctionnement   |            |
| Architecture .....  | C-1        |
| Fonction de compensation d'altitude .....   | C-2        |
| Fonctionnement (description générale) .....                                       | C-1        |
| Procédures de fonctionnement  |            |
| Arrêt de la ventilation .....   | 7-39       |
| Configuration des paramètres  |            |
| Menu Configuration .....  | 7-5        |
| Désactivation du ventilateur .....  | 7-40       |
| Déverrouillage du panneau de commande .....                                       | 7-37       |
| Lancement de la ventilation .....   | 7-37       |
| Mise en marche du ventilateur .....   | 7-1        |
| Réglage des paramètres  |            |
| Alarme .....  | 7-28       |
| Menu Préférences .....  | 7-14       |
| Menu USB .....  | 7-31       |
| Ventilation .....   | 7-26       |
| Réglage du mode de ventilation .....  | 7-22       |
| Verrouillage du panneau de commande .....   | 7-36       |
| Q   |            |
| Qualification du personnel .....  | .xvii      |
| R   |            |
| Raccordement  |            |
| Alimentation en oxygène .....   | 6-22       |
| Alimentation secteur .....  | 6-3        |
| Rampe   |            |
| En mode VAC .....   | 3-34       |
| Rampe (forme de débit)  |            |
| En mode VAC .....   | 3-21       |
| Rapport de ventilation .....  | 4-9        |
| Accès .....   | 7-21       |
| RAZ Compteur patient .....  | 7-8        |
| Réactivation des alarmes .....  | 5-8        |
| Réglage du seuil de déclenchement   |            |
| Modification (Mise en garde) .....  | 3-5        |
| Réinitialisation des alarmes .....  | 5-7        |
| Remarques (définition) .....  | 1-1        |
| Réparation du ventilateur, personnel qualifié seulement                           |            |
| (avertissement) .....   | 10-6, 10-9 |
| Respirations à volume contrôlé en mode VACI (description)                         | D-7        |
| Restaurer réglages par défaut .....   | 7-10       |
| Retour (Menu Configuration 2) .....   | 7-14       |
| Retour au mode Ventilation (test du circuit) .....                                | F-7        |
| Rétro-éclairage (réglage) .....   | 7-17       |
| Risque d'incendie (avertissement) .....   | 6-2        |

# Index

|  |            |
|--|------------|
| Rtot maxi (fréquence respiratoire totale maximale)                                     |            |
| En mode CPAP .....   | 3-11       |
| En mode PACI .....   | 3-29, 3-36 |
| En mode PSV .....  | 3-9        |
| En mode VAC .....  | 3-23       |
| En mode VPAC .....   | 3-18       |
| Rythme auxiliaire (FR sec) .....   | 3-6        |
| <b>S</b>   |            |
| Sac Dual Bag   |            |
| Installation sécurisée dans un véhicule personnel .....                                | 6-30       |
| Installation sécurisée sur un fauteuil roulant .....                                   | 6-29       |
| Porter comme un sac à dos .....  | 6-28       |
| Service après-vente  |            |
| Centres de service après-vente .....   | xviii      |
| Qualification du personnel .....   | xvii       |
| Service après-vente étendu .....   | xvii       |
| Support technique .....  | xvii       |
| Sources de flamme (avertissement) .....  | 6-2        |
| Spécifications   |            |
| Déclaration du fabricant .....   | B-12       |
| Stockage .....   | 8-6        |
| Suivant (Menu Configuration) .....   | 7-11       |
| Support technique .....  | xvii       |
| SupportP (Aide inspiratoire)   |            |
| En mode PACI .....   | 3-25       |
| Suppression de données de la clé USB .....   | 7-35       |
| Surveillance numérique   |            |
| Déclenchement inspiratoire .....   | 4-5        |
| Menus .....  | 4-1        |
| Paramètres surveillés affichés .....   | 4-6        |
| Système pneumatique .....  | 9-3        |
| <b>T</b>   |            |
| Témoin   |            |
| Veille du ventilateur .....  | 7-3        |
| Témoin de veille du ventilateur .....  | 7-3        |
| Témoins  |            |
| Alimentation CA .....  | 8-5        |
| Batterie interne .....   | 8-3, 8-5   |
| Temps d'apnée  |            |
| En mode CPAP .....   | 3-11       |
| En mode PACI .....   | 3-27       |
| En mode PSV .....  | 3-6        |
| In VACI mode .....   | 3-33       |
| Temps de montée (Pente)  |            |
| En mode PACI .....   | 3-27       |
| En mode PSV .....  | 3-4        |
| En mode VACI .....   | 3-34       |
| En mode VPAC .....   | 3-15       |
| Temps I maxi (temps inspiratoire maximum)  |            |
| En mode PACI .....   | 3-27       |
| En mode PSV .....  | 3-7        |
| En mode VACI .....   | 3-34       |
| Temps I mini (temps inspiratoire minimum)  |            |
| En mode PACI .....   | 3-27       |
| En mode PSV .....  | 3-7        |
| En mode VACI .....   | 3-34       |
| Temps insp. (temps inspiratoire)   |            |
| En mode PACI .....   | 3-26, 3-33 |
| En mode VAC .....  | 3-21       |
| En mode VPAC .....   | 3-16       |
| Test (d'alarme) de panne d'alimentation .....  | F-8        |
| Test d'alarme de volume administré .....   | F-13       |
| Test d'alarme Pression positive continue .....   | F-12       |
| Test d'alarme Volume expiratoire élevé .....   | F-14       |
| Test d'alarme Volume expiratoire faible .....  | F-15       |
| Test d'arrêt involontaire .....  | F-18       |
| Test d'occlusion (alarme) .....  | F-9        |
| Test de la batterie .....  | F-17       |
| Test de pression élevée (alarme) .....   | F-10       |
| Test de pression faible (alarme) .....   | F-2        |
| Test du circuit  |            |
| Accéder à l'écran Test du circuit .....  | F-4        |
| Dépannage en cas d'échec du test .....   | F-7        |
| Exécution du test du circuit .....   | F-5        |
| Retour au mode Ventilation .....   | F-7        |
| Test Fuite Max (alarme) .....  | F-3        |
| Tonalité clavier (réglage) .....   | 7-19       |
| Traçage des courbes  |            |
| Blocage d'un traçage de courbe .....   | 4-8        |
| Déblocage .....  | 4-9        |
| Transport aérien   |            |
| Avertissement concernant les batteries .....   | 2-1, 8-1   |
| Règles et exigences concernant les bagages de cabine (avertissement) .....             | 2-1, 8-1   |
| Utilisation sur des avions commerciaux .....   | 2-1        |
| Transport, urgence (contre-indication) .....   | 2-2        |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire)   |            |
| En mode CPAP .....   | 3-12       |
| En mode PACI .....   | 3-27       |
| En mode PSV .....  | 3-5        |
| En mode VACI .....   | 3-34       |
| Trigg E (Seuil de déclenchement expiratoire) (réglage) .....                           | 7-13       |
| Trigg I (Seuil de déclenchement inspiratoire)  |            |
| En mode CPAP .....   | 3-12       |
| En mode PACI .....   | 3-26       |
| En mode PSV .....  | 3-4        |
| En mode VAC .....  | 3-21       |
| En mode VACI .....   | 3-33       |
| En mode VPAC .....   | 3-16       |
| Types de cycle respiratoire  |            |
| Cycles respiratoires à pression contrôlée (modes A/C) .....                            | D-5        |
| Cycles respiratoires à volume contrôlé (modes de ventilation assistée-contrôlée) ..... | D-3        |
| Cycles respiratoires à volume contrôlé (modes VACI) .....                              | D-7        |
| Types de cycles respiratoires  |            |
| CPAP .....   | D-10       |
| Cycles respiratoires à aide inspiratoire (modes SIMV et PSV) .....                     | D-9        |
| <b>U</b>   |            |
| Unité de pression (réglage) .....  | 7-7        |
| USB, caractéristiques .....  | B-10       |
| Utilisation comme un sac à dos .....   | 6-28       |
| Utilisation dans un véhicule personnel .....   | 6-30       |
| Utilisation sur un fauteuil roulant .....  | 6-29       |
| <b>V</b>   |            |
| VCE (Vte) maxi (volume courant expiratoire maximum)                                    |            |
| En mode PACI .....   | 3-29       |
| En mode PSV .....  | 3-8        |
| En mode VAC .....  | 3-22       |
| En mode VACI .....   | 3-36       |

---

# Index

|  |          |
|--|----------|
| VCE (Vte) mini (volume courant expiratoire minimum)        |          |
| En mode PACI .....   | 3-29     |
| En mode PSV .....  | 3-8      |
| En mode VAC .....  | 3-22     |
| En mode VACI .....   | 3-36     |
| VCI (Vti) maxi (volume courant inspiratoire maximum)       |          |
| En mode CPAP .....   | 3-11     |
| En mode PACI .....   | 3-28     |
| En mode PSV .....  | 3-8      |
| En mode VACI .....   | 3-36     |
| En mode VPAC .....   | 3-17     |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum)       |          |
| En mode CPAP .....   | 3-11     |
| En mode PACI .....   | 3-28     |
| En mode PSV .....  | 3-8      |
| En mode VACI .....   | 3-36     |
| En mode VPAC .....   | 3-17     |
| Ventilateur  |          |
| Bloc d'expiration .....                                    | 6-20     |
| Branchement du câble d'appel infirmier .....               | 6-34     |
| Calendrier de maintenance recommandé .....                 | 10-7     |
| Caractéristiques techniques .....                          | B-1      |
| Circuit patient .....                                      | 6-9      |
| Connexions (avertissement) .....                           | 6-2, 6-9 |
| Désactivation .....  | 7-40     |
| Étiquettes .....   | 1-25     |
| Filtres .....  | 6-17     |
| Humidificateur .....                                       | 6-19     |
| Mise en marche .....                                       | 7-1      |
| Montage sur un chariot utilitaire .....                    | 6-31     |
| Nettoyage .....  | 9-1      |
| Panne .....  | 2-11     |
| Pénétration de liquide (avertissement) .....               | 1-5      |
| Pièces et accessoires .....                                | H-1      |
| Principes de fonctionnement .....                          | C-1      |
| Raccordements adéquats (avertissement) .....               | 1-5      |
| Réglage des paramètres d'alarme .....                      | 7-28     |
| Réglage des paramètres de ventilation .....                | 7-26     |
| Réglage du mode de ventilation .....                       | 7-22     |
| Réparation (avertissement) .....                           | 10-1     |
| Spécifications du dispositif mémoire USB .....             | 7-31     |
| Symboles et marquages .....                                | 1-21     |
| Utilisation avec sac Dual Bag .....                        | 6-27     |
| Ventilation  |          |
| Arrêt .....  | 7-39     |
| Durée de vie utile prévue .....                            | 10-1     |
| Lancement .....  | 7-37     |
| Modes .....  | 2-2      |
| Système pneumatique .....                                  | 9-3      |
| Verrouillage du panneau de commande .....                  | 7-36     |
| Volume alarme (Tonalité d'alarme) (réglage) .....          | 7-8      |
| VPAC (Pression assistée-contrôlée)                         |          |
| Paramètres   |          |
| Alarme .....   | 3-14     |
| Ventilation .....  | 3-13     |
| VCI (Vti) mini (volume courant inspiratoire minimum) ..... | 3-17     |
| Vt (volume courant)  |          |
| En mode VAC .....  | 3-20     |
| En mode VACI .....   | 3-31     |
| Vt cible (volume courant cible)                            |          |
| En mode PSV .....  | 3-7      |
| En mode VPAC .....   | 3-16     |
| Vt soupir  |          |
| En mode VAC .....  | 3-21     |



**Rx**  
**ONLY**

**CE**  
0123



Part No. PT00104569 Rev A 2019-11

© 2019 Covidien. All rights reserved.

 Covidien llc

15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA

 Covidien Ireland Limited, IDA Business and Technology Park, Tullamore, Ireland.

[www.Medtronic.com](http://www.Medtronic.com)

[T] 1 800 635 5267