



# Modules respiratoires CARESCAPE™ E-sCO(V), E-sCAiO(V), E-sCAiO(V)E, E-sCOVX, E-sCAiOVX

Monitorage des paramètres respiratoires et de ventilation des patients adultes, pédiatriques et nouveau-nés lors d'une anesthésie et en soins intensifs

Cette gamme de modules respiratoires compacts est spécifique au monitorage respiratoire dans les services d'anesthésie et de soins intensifs. Selon le type de module, la version logicielle du système hôte et l'application clinique, ils fournissent des mesures des gaz respiratoires, des agents anesthésiques avec identification des agents, de la spirométrie du patient et des échanges gazeux. Les modules sont conformes à la 3e édition de la norme ISO 60601-1 et à la norme ISO 80601-2-55:2018 avec les dispositifs hôtes revendiquant la même norme.

## Caractéristiques

- Gaz respiratoires mesurés à l'aide de la méthode aspirative
- Huit versions de module disponibles pour répondre aux besoins des diverses unités de soins
- Toutes les valeurs de paramètre sont échantillonnées au niveau des voies aériennes du patient à l'aide d'une unique ligne d'échantillonnage des gaz, du capteur de débit D-lite™(+) (++) ou Pedi-lite(+), et d'une tubulure supplémentaire pour la spirométrie
- Les valeurs Et et Fi sont actualisées à chaque cycle respiratoire
- Mesure rapide de l'oxygène garantissant la précision des valeurs EtO<sub>2</sub> et FiO<sub>2</sub>
- Identification automatique des agents anesthésiques
- Détection automatique des occlusions en fin d'inspiration et en fin d'expiration et affiche les valeurs Pplat statique, PEEPi+e statique et Compliance statique
- Calcule la valeur de gaz porteur pour estimer la concentration de N<sub>2</sub>
- Format très compact, faible poids et faible consommation d'énergie



## Mesures cliniques

- CO<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>O – technologie infrarouge de GE : valeurs à l'inspiration et en fin d'expiration, courbe du CO<sub>2</sub> et fréquence respiratoire
- Fréquence respiratoire – calculée à partir de la courbe du CO<sub>2</sub>
- Agents anesthésiques – technologie infrarouge de GE
  - Mesure et identifie les cinq agents et les mélanges de deux agents : sevoflurane, desflurane, isoflurane, enflurane, halothane
  - MAC (concentration alvéolaire minimum)
  - MACâge avec compensation de l'âge, de la température et de la pression ambiante
- Oxygénation du patient – technologie d'oxygène paramagnétique de GE (O<sub>2</sub>) : valeurs à l'inspiration et en fin d'expiration, différence Fi-Et, courbe
- Spirométrie du patient – conçue pour mesurer les valeurs réelles du patient au niveau de ses voies aériennes, indépendamment du ventilateur, à l'aide de capteurs de débit D-lite(+) (++) et Pedi-lite(+) brevetés par GE et de dispositifs d'échantillonnage de gaz
  - Valeurs numériques de pression des voies aériennes, de volume minute et de volume courant, de compliance, de résistance des voies aériennes et du rapport I:E, et courbes du débit et de la pression des voies aériennes
  - Mesure continue de la PEEP intrinsèque, extrinsèque et totale
  - Boucles pression-volume et débit-volume
  - Possibilité de stocker et d'imprimer jusqu'à six boucles
  - Rappel des boucles enregistrées pour comparaison avec la boucle actuelle
  - Touches spécifiques du module pour l'enregistrement et le changement de vue de boucle
- Échanges gazeux - mesure continue et non invasive
  - Consommation d'oxygène (VO<sub>2</sub>) et production de dioxyde de carbone (VCO<sub>2</sub>)
  - Valeurs de la consommation énergétique (CE) et du quotient respiratoire métabolique (QR)

# Spécifications techniques

## Généralités

Pendant le monitorage des nouveau-nés ou d'autres patients présentant une fréquence respiratoire élevée ou un faible volume courant, ces modules doivent être utilisés dans les limites de fréquence respiratoire et de volume courant fixées, afin de garantir la précision des mesures.

Débit d'échantillonnage  $120 \pm 20 \text{ ml/min}$

Les dimensions et l'adéquation des accessoires d'échantillonnage des gaz peuvent impacter les valeurs mesurées pour la concentration des gaz lorsque le volume courant est faible. Veillez toujours à utiliser les accessoires adaptés au patient et à l'application.

Compensation automatique de la variation de la pression atmosphérique (660 à 1060 mbar), de la température et des effets croisés du CO<sub>2</sub>, de l'O<sub>2</sub>, et du N<sub>2</sub>O avec les agents anesthésiques. Affichage des paramètres mis à jour à chaque cycle respiratoire.

Alarmes fonctionnelles en cas de :

- Piège à eau débranché
- Ligne d'échantillonnage ou piège à eau partiellement obturé(e)
- Faible débit d'échantillonnage des gaz
- Ligne d'échantillonnage ou piège à eau obturé(e)
- Tuyau d'évacuation des gaz échantillonnés obturé

## Signification des lettres constituant le nom du module

s = Module simple largeur

C = CO<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>O

Ai = Agents anesthésiques et identification des agents

O = O<sub>2</sub> du patient

V = Spirométrie du patient

E = connecteur d'échantillon de gaz frais pour certaines applications de machine d'anesthésie

X = Métabolisme des échanges gazeux avec  $\dot{V}O_2$ ,  $\dot{V}CO_2$ , QR et DE

## Gaz non perturbants

- Éthanol, acétone, isopropanol, méthane, azote, oxyde nitrique, monoxyde de carbone, vapeur d'eau et fréon R134A.
- Effet maximum des gaz non perturbants sur les valeurs relevées : O<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>O < 2 % vol., CO<sub>2</sub> < 0,2 % vol., AA < 0,15 % vol.

## Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Technologie du capteur à absorption infrarouge de GE

Courbe CO<sub>2</sub>

EtCO<sub>2</sub> Concentration du CO<sub>2</sub> en fin d'expiration

FiCO<sub>2</sub> Concentration du CO<sub>2</sub> inspiré

Plage de mesure 0 à 15 % vol.  
(0 à 15 kPa, 0 à 113 mmHg)

Précision  $\pm(0,2 \text{ % vol.} + 2 \text{ % de la valeur relevée})$

Temps de montée < 260 ms avec une ligne d'échantillonnage de 2 ou 3 m  
< 310 ms avec une ligne d'échantillonnage de 6 m

Seuils d'alarme supérieurs et inférieurs réglables pour EtCO<sub>2</sub> ou FiCO<sub>2</sub>

## Fréquence respiratoire (FR)

Plage de mesure	4 à 100 cycles/min
Critères de détection	Changement de 1 % vol. du niveau de CO <sub>2</sub>
Précision	$\pm 1 \text{ /min}$ dans la plage 4 à 20 cycles/min $\pm 5 \text{ %}$ dans la plage 20 à 100 cycles/min

Message d'alarme envoyé au système hôte si aucun cycle n'est détecté au bout de 20 secondes

## Oxygène patient (O<sub>2</sub>)

Cellule paramagnétique différentielle GE

Courbe O <sub>2</sub>	
FiCO <sub>2</sub>	Concentration de l'O <sub>2</sub> inspiré
EtCO <sub>2</sub>	Concentration de l'O <sub>2</sub> en fin d'expiration
FiO <sub>2</sub> -EtO <sub>2</sub>	Déférence inspiré/expiration
Plage de mesure	0 à 100 % vol.
Précision	$\pm(1 \text{ % vol.} + 2 \text{ % de la valeur relevée})$
Temps de montée	$\leq 260 \text{ ms}$ avec une ligne d'échantillonnage de 2 ou 3 m $\leq 310 \text{ ms}$ avec une ligne d'échantillonnage de 6 m

## Protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)

Capteur à absorption infrarouge de GE

FiN <sub>2</sub> O	Concentration du N <sub>2</sub> O inspiré
EtN <sub>2</sub> O	Concentration du N <sub>2</sub> O en fin d'expiration
Plage de mesure	0 à 100 % vol.
Précision	$\pm(2 \text{ % vol.} + 2 \text{ % de la valeur relevée})$ N <sub>2</sub> O $\leq 85 \text{ %}$

Remarque : Les valeurs du N<sub>2</sub>O sont uniquement affichées lorsque le logiciel CARESCAPE BLOC OP. et SSPI est installé

## Agent anesthésique (AA)

Capteur à absorption infrarouge de GE

Courbe de l'agent anesthésique

FiAA	Concentration de l'agent anesthésique inspiré
EtAA	Concentration de l'agent anesthésique en fin d'expiration
Valeur MAC ou MACâge en option sur les hôtes	
Détection des mélanges d'agents	
Plage de mesure	
Sévoflurane	0 à 8 % vol.
Desflurane	0 à 20 % vol.
Isoflurane, enflurane, halothane	0 à 6 % vol.
Précision	$\pm(0,15 \text{ % vol.} + 5 \text{ % de la valeur relevée})$

## Identification des agents

Seuil d'identification	0,15 % vol.
Délai de détection	< 20 s

## Spirométrie du patient

Boucle pression-volume, boucle débit-volume, courbe de pression et de débit des voies aériennes actualisées à chaque cycle respiratoire

Seuils d'alarme supérieurs et inférieurs réglables pour Ppic, PEEPtot et MVexp

Messages pour MVexp << MVinsp et les volumes faibles

Lorsque vous sélectionnez le capteur de débit et d'échantillonnage de gaz D-lite ou Pedi-lite dans le menu, les spécifications suivantes s'appliquent :

	D-lite(+)++)	Pedi-lite(+)
Fréquence respiratoire	4 à 35 cycles/min	4 à 70 cycles/min
Volume courant		
Plage de mesure	150 à 2000 ml	5 à 300 ml
Précision	±6 % ou 30 ml	±6 % ou 4 ml
Volume minute		
Plage de mesure	2 à 20 l/min	0,2 à 5 l/min
Pression des voies aériennes		
Plage de mesure	-20 à +100 cmH <sub>2</sub> O	-20 à +100 cmH <sub>2</sub> O
Précision	±1 cmH <sub>2</sub> O	±1 cmH <sub>2</sub> O
Unités de mesure	cmH <sub>2</sub> O, mmHg, kPa, mbar, hPa	
Débit		
Plage de mesure	-100 à +100 l/min	-25 à +25 l/min
I:E		
Plage de mesure	1:4.5 à 2:1	1:4.5 à 2:1
Compliance		
Plage de mesure	4 à 100 ml/cmH <sub>2</sub> O	1 à 100 ml/cmH <sub>2</sub> O
Résistance des voies aériennes		
Plage de mesure	0 à 200 cmH <sub>2</sub> O/l/s	0 à 200 cmH <sub>2</sub> O/l/s

La présence de xénon ou d'hélium dans le circuit respiratoire provoque l'obtention de valeurs incorrectes.

## Caractéristiques des capteurs

	D-lite(+)++)	Pedi-lite(+)
Espace mort	9.5 ml	2.5 ml

## Échange des gaz et métabolisme<sup>†</sup>

̄V <sub>O</sub> <sub>2</sub>	Consommation d'oxygène
̄VCO <sub>2</sub>	Production de dioxyde de carbone
Plage de mesure	20 à 999 ml/min

Plage de fréquence respiratoire

Patients adultes : 4 à 35 cycles/min

Patients pédiatriques : 8 à 35 cycles/min

Précision ̄VCO<sub>2</sub> et ̄V<sub>O</sub><sub>2</sub> (vérifié dans des conditions d'air ambiant en utilisant du gaz sec)

Avec D-lite(+) et Pedi-lite(+) :

FiO<sub>2</sub> ≤ 65 % : ±10 % ou 10 ml, la valeur la plus élevée prévalant

FiO<sub>2</sub> ≤ 85 % : ±15 % ou 15 ml, la valeur la plus élevée prévalant

Avec D-lite++ :

FiO<sub>2</sub> ≤ 65 %, et fréquence respiratoire ≤ 30 respirations/min : ±10 % ou 10 ml, la valeur la plus élevée prévalant

FiO<sub>2</sub> ≤ 85 %, ou fréquence respiratoire > 30 respirations/min : ±15 % ou 15 ml, la valeur la plus élevée prévalant

Les moniteurs modulaires CARESCAPE calculent et affichent la dépense énergétique (CE) et le quotient respiratoire (QR).

CE<sup>‡</sup>

Consommation énergétique

Plage d'affichage

0 à 6000 kcal/d ou 0 à 25120 kJ/d

QR<sup>‡</sup>

Quotient respiratoire (̄VCO<sub>2</sub> / ̄V<sub>O</sub><sub>2</sub>)

Plage d'affichage

0,6 à 1,3

PEP des voies respiratoires

0 à 30 cmH<sub>2</sub>O

Résolution QR

0,01

La présence de xénon, de N<sub>2</sub>O ou d'hélium dans le circuit respiratoire provoque l'obtention de valeurs incorrectes.

<sup>†</sup> Mesure non applicable aux nouveau-nés

<sup>‡</sup> Calculé par le système hôte. Pour plus d'informations sur les autres systèmes hôtes, consultez la documentation d'utilisation correspondante.

## Compatibilité du système

- Moniteurs modulaires CARESCAPE™
- Moniteurs B1x5 (M/P)
- Moniteurs B40(i)
- Machine d'anesthésie Aisys CS<sup>2</sup>
- Machine d'anesthésie Avance™ CS<sup>2</sup>
- Machine d'anesthésie Carestation™ 620/650/650c
- Machine d'anesthésie Carestation™ 750(c)

Les tendances et les alarmes des données affichées (notamment VT, VM, FR, résistance des voies aériennes et N<sub>2</sub>O), peuvent varier selon le système hôte. Les spécifications énumérées correspondent aux capacités des modules.

Les options de mesure des modules (Ai, V, X, E) ne sont pas toutes disponibles sur l'ensemble des systèmes hôtes. Consultez systématiquement le manuel d'utilisation du système hôte pour obtenir des informations complémentaires. Reportez-vous toujours au manuel d'utilisation du dispositif hôte pour plus d'informations.



## Caractéristiques environnementales

### Conditions de fonctionnement

Température	10 à 40 °C (50 à 104 °F)
Humidité relative	10 à 98 % sans condensation
Pression atmosphérique	660 à 1060 mbar

### Conditions de stockage

Température	-25 à 60 °C (-13 à 140 °F)
Humidité relative	10 à 90 % sans condensation
Pression atmosphérique	500 à 1060 mbar

## Spécifications physiques

Dimensions (H x L x P), sans piège à eau	112 x 37 x 205 mm
Poids	0,7 kg

Modules respiratoires CARESCAPE, E-sCO, E-sCOV, E-sCAiO, E-sCAiOV, E-sCAiOE, E-sCAiOVE, E-sCOVX, E-sCAiOVX

Module de gaz des voies respiratoires N-CAiO

#### Utilisation prévue et description :

Les modules respiratoires CARESCAPE (E-sCO, E-sCOV, E-sCAiO, E-sCAiOV, E-sCAiOE, E-sCAiOVE, E-sCOVX, E-sCAiOVX) et le module de gaz des voies respiratoires (N-CAiO) sont indiqués pour utilisation avec un dispositif hôte pour surveiller les paramètres respiratoires ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , agents anesthésiques, identification des agents anesthésiques et fréquence respiratoire) et les paramètres ventilatoires (pression des voies respiratoires, débit et volume) des patients adultes, pédiatriques et néonataux et les paramètres d'échange gazeux ( $\text{VCO}_2$ ,  $\text{VO}_2$ ) des patients adultes et pédiatriques. Lors de la surveillance de patients nouveau-nés ou d'autres patients présentant une fréquence respiratoire élevée ou un faible volume courant, ces modules doivent être utilisés dans les limites des fréquences respiratoires et des volumes courants pour garantir la précision des mesures spécifiées. Ces modules sont destinés à être utilisés uniquement par du personnel médical qualifié.

#### Classe : IIb

**Fabricant :** GE Healthcare Finland Oy, Kuortaneenkatu 2, 00510 Helsinki, Finlande

**Organisme :** Eurofins Electric & Electronics Finland Oy, CE 0537

Référez-vous toujours au manuel d'utilisation complet avant utilisation et lisez attentivement toutes les instructions pour garantir la bonne utilisation de votre dispositif médical.

**Dernière révision :** 31 Janvier 2023

JB02207FR

Tous les produits ou fonctionnalités ne sont pas disponibles sur tous les marchés. Les spécifications techniques complètes du produit sont disponibles sur demande. Contactez un représentant GE HealthCare pour plus d'informations.

Rendez-vous sur le site [www.gehealthcare.com/promotional-locations](http://www.gehealthcare.com/promotional-locations).

Données susceptibles d'être modifiées.

© 2023 GE HealthCare

Aisy, Avance, CARESCAPE, Carestation et D-lite sont des marques de GE HealthCare. GE est une marque déposée de General Electric Company utilisée sous licence.

Toutes les marques commerciales des fournisseurs tiers sont la propriété de ces derniers.

Toute reproduction, sous quelque forme que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de GE HealthCare. Ce document ne doit en aucun cas être utilisé pour diagnostiquer ou traiter une maladie ou un état pathologique. Les lecteurs de ce document doivent consulter un professionnel de santé.

JB60895XE