

**Baxter**

*Les gaz d'anesthésie et l'environnement*

*I gas anestetici e l'ambiente*

*Virtual world*

*GIAL 25 sept. 2021*

**Baxter**  
*Thierry Ghelfi*

*Key Account Manager  
Romandie et Tessin*

*Conflit d'intérêt: Baxter*

# Sommaire

- Introduction
  - les gaz et l'environnement
  - Vrai ou faux
  - La méthode de captage
  - Notre solution Contrafluran
  - Les éléments de cette solution
  - Comment la brancher?
  - Comment changer les capsules?
  - Des questions, nos réponses
  - Les questions du jour
- 
- Informazioni di base
  - i gas e l'ambiente
  - Vero o falso
  - Cattura del gas
  - La nostra soluzione Contrafluran
  - Gli elementi di questa soluzione
  - Come collegarlo?
  - Come cambiare le capsule
  - Le vostre domande e le nostre risposte
  - Domande del giorno

# Les gaz d'anesthésie et l'environnement *I gas anestetici e l'ambiente*



En tant que fournisseur des trois anesthésiques modernes par inhalation (Desflurane, Sevoflurane et Isoflurane), Baxter prend au sérieux sa responsabilité de protéger les patients et l'environnement dans le monde entier.

*Come fornitore di tutti e tre i moderni anestetici inalati (Desflurano, Sevoflurano e Isoflurano), Baxter prende seriamente la sua responsabilità di proteggere i pazienti e l'ambiente in tutto il mondo.*



Baxter is committed to reducing its carbon emissions from its operations and supply chain

From 2015 - 2018, we reduced absolute GHG emissions from operations by 14%, exceeding our goal.<sup>2</sup>



Continued effort to replace road with rail freight across EMEA<sup>2</sup>



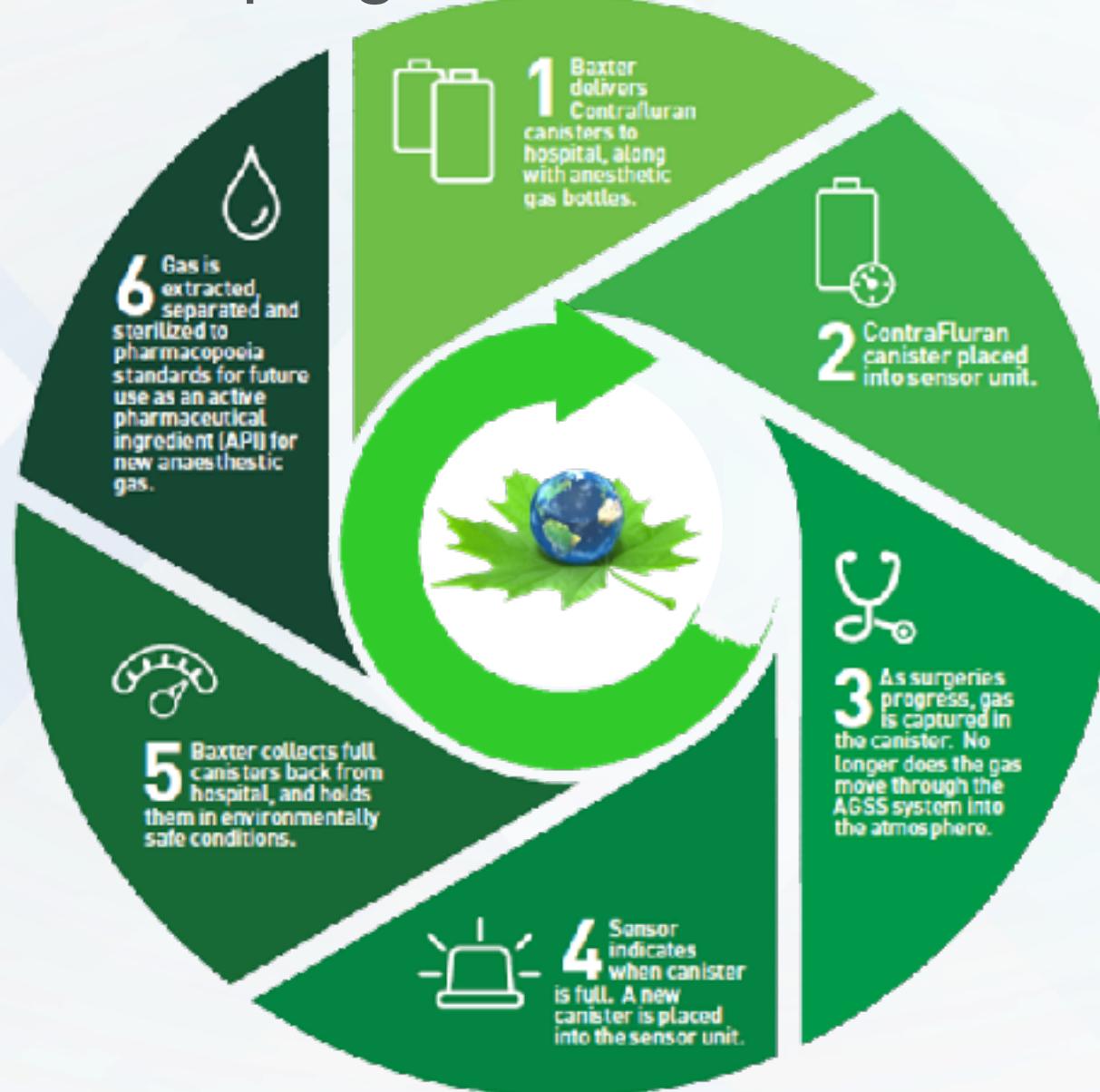
And between 2017 and 2018, air transport.<sup>2</sup>



Renewable energy being used at EMEA manufacturing sites<sup>2</sup>



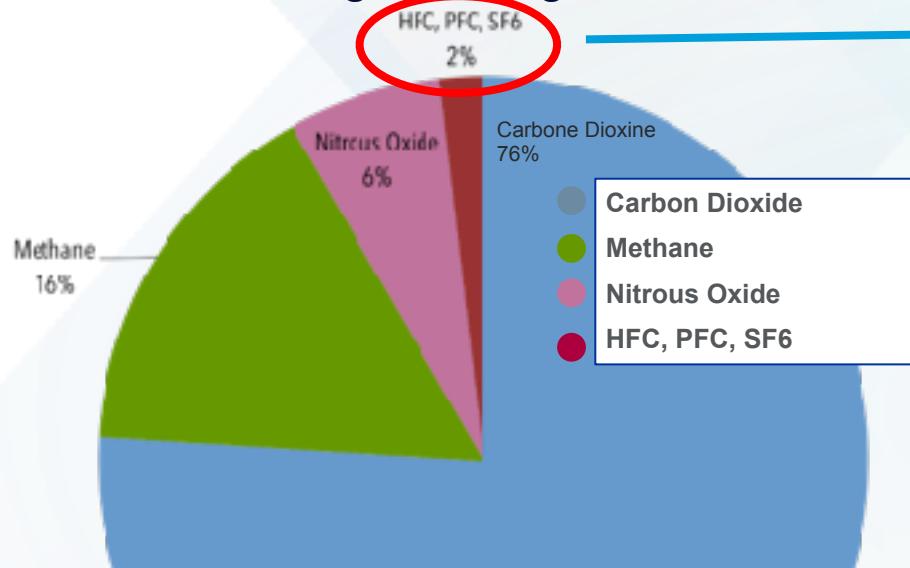
# Qu'est-ce que le captage de gaz ? Cos'è la cattura del gas?



# Faits environnementaux

Émissions mondiale de gaz à effet de serre  
2015<sup>2</sup>

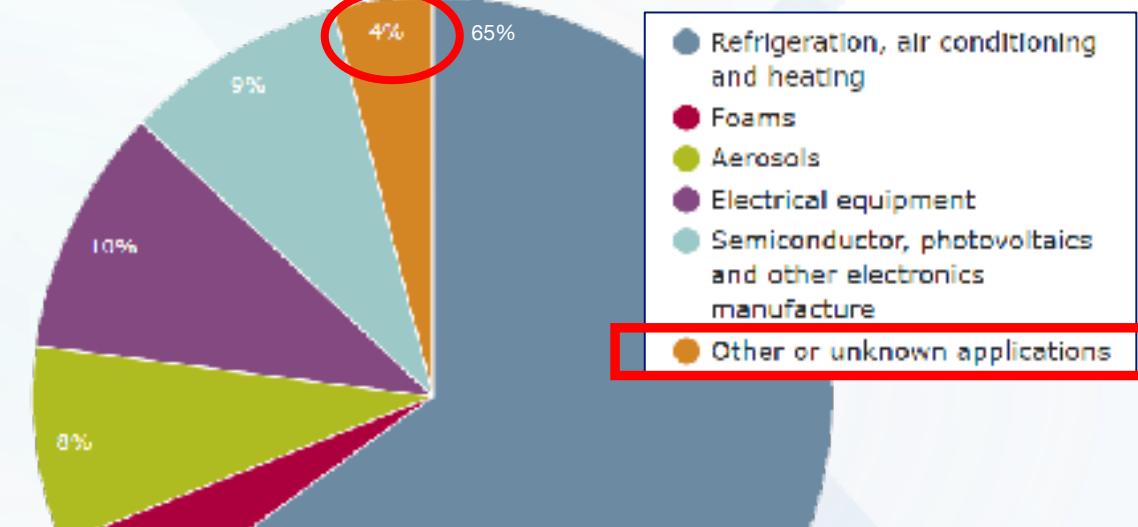
Emissioni globali di gas serra 2015<sup>2</sup>



# Fatti ambientali

Applications des gaz à effet de serre fluorés utilisés en Europe, 2018<sup>3</sup>

Applicazioni di gas fluorurati ad effetto serra in Europa, 2018<sup>3</sup>



Les anesthésiques inhalés contribuent à 0,01 % des émissions totales de dioxyde de carbone issues de la consommation de combustibles fossiles dans le monde.<sup>24-26</sup>

Gli anestetici inalati contribuiscono allo 0,01% delle emissioni totali di anidride carbonica dal consumo di combustibili fossili in tutto il mondo.<sup>24-26</sup>

2. Center for Climate and Energy Solutions Web site. <https://www.c2es.org/content/international-emissions/> Accessed May 14, 2020. 3. European Environmental Agency Website. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emissions-and-consumption-of-fluorinated-gases/assessment-2> Accessed May 14, 2020. 24. Crippa M et al. Fossil CO<sub>2</sub> and GHG emissions of all world countries, 2019 report. Disponibile sur : <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=booklet2019> 25. Vollmer MK et al. Modern inhalation anesthetics: Potent greenhouse gases in the global atmosphere. Geophys Res Lett. 2015;42:1606–1611. 26. Sulbaek Andersen MP, Nielsen O, Wallington TJ, Karpichev B, Sander SP. Assessing the impact on global climate from general anesthetic gases. Anesth Analg. 2012;114:1081–1085.

# Suprane-Desflurane

Agent	Atmospheric Lifetime (yrs)	GWP 100	Contribution to the greenhouse effect (%)
Carbon Dioxide (natural sources)	Variable	1	11%
Carbon Dioxide (human sources)	Variable	1	65%
Methane	12.4	28	16%
Nitrous Oxide	121	298	6%
Fluorinated-gases	Atmospheric Lifetime (yrs)	GWP 100	2% <i>GWP100 = Potenziale di riscaldamento globale su 100 anni.</i>
CFC 11 (banned globally)	55	4660	<i>Esempio: il metano dura 28 anni</i>
HFC 134a	12	1300	<i>Fattore di capacità del gas di trattenere il "calore" in base alla sua struttura chimica</i>
Sevoflurane	1.1	130	<i>+ la sua durata di vita nell'atmosfera - quanto tempo persiste prima di essere decomposto.</i>
Isoflurane	3.2	510	
Desflurane	14	2540	

GWP100 = Potentiel de réchauffement de la planète sur 100 ans.

## Exemple:

le méthane a un indice de 28 ans

Facteur de la capacité du gaz à retenir la "chaleur" en fonction de sa structure chimique

+

sa durée de vie atmosphérique - combien de temps il persiste avant d'être décomposé.

*GWP100 = Potenziale di riscaldamento globale su 100 anni.*

*Esempio: il metano dura 28 anni*

*Fattore di capacità del gas di trattenere il "calore" in base alla sua struttura chimica*

+

*la sua durata di vita nell'atmosfera - quanto tempo persiste prima di essere decomposto.*

# Suprane vrai, faux ou fiction - vero o falso

- Suprane est un gaz à fort potentiel de réchauffement climatique?  
Il Suprane è un potente gas di riscaldamento globale?

VRAI - Suprane a un PRG100 élevé, et contribue au réchauffement et au changement climatique.<sup>1</sup>

VERO - Suprane ha un alto GWP e quindi contribuisce al riscaldamento globale e al cambiamento climatico.<sup>1</sup>

- Le Suprane cause la dégradation de la couche d'ozone?  
Il Suprane causa l'alterazione dello strato di ozono?

FICTION – Suprane n'a pas d'impact sur la couche d'ozone.<sup>4</sup>

FICTION – Suprane non ha alcun impatto sullo strato di ozono.<sup>4</sup>

1. Sherman J. et al. Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Anesthetic Drugs. *Anesthesia & Analgesia*. 2012;114: 1086-1090. 4. Sustainable Development Unit. December 2013. Carbon Footprint from Anaesthetic gas use. 23. MacNeill A. et al The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems - *Lancet Planet Health* 2017;1: e381-88 5. La Colla L et al. Faster wash-out and recovery for Desflurane vs Sevoflurane in morbidly obese patients when no premedication is used. *Br J Anaesth* 2007;99:353-8. 6. Rörtgen D, Kloos J, Fries M, et al. Comparison of early cognitive function and recovery after Desflurane or Sevoflurane anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2010;104:167-74. 7. Heavner JE et al. Recovery of elderly patients from two or more hours of Desflurane or Sevoflurane anaesthesia. *Br J Anaesth* 2003;91:502-6. 8. Juvin P et al. Emergence of elderly patients from prolonged Desflurane, Isoflurane, or Propofol anesthesia. *Anesth Analg* 1997;85:647-51. 9. De Oliveira GS, Fitzgerald PC, Marcus RJ, et al. Desflurane/Fentanyl compared with Sevoflurane/Fentanyl on awakening and quality of recovery in outpatient surgery using a Laryngeal Mask Airway: a randomized, double-blinded controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia* 2013;25:651-658. 10. Dupont J, Tavernier B, Ghosez Y, et al. Recovery after anaesthesia for pulmonary surgery: Desflurane, Sevoflurane and Isoflurane. *Br J Anaesth* 1999;82:355-9.

# Suprane vrai, faux ou fiction - vero o falso

- Le Desflurane est le gaz dont les hôpitaux doivent se préoccuper le plus ?  
Il Desflurano è il gas di cui gli ospedali dovrebbero preoccuparsi maggiormente?
- FICTION – Selon les pratiques, l'utilisation du protoxyde d'azote représente 6 fois plus d'émissions que tous les autres gaz inhalés combinés dans un hôpital de taille moyenne.<sup>4</sup>  
Exemple au Royaume-Uni, le protoxyde d'azote (N2O et le mélange de gaz et d'air) émet environ 0,47 million de tonnes de CO2e par an. Alors que les gaz fluorés en émettent environ 0,08 million de tonnes.

FICTION - Secondo la pratica, l'uso del protossido di azoto rappresenta 6 volte più emissioni di tutti gli altri gas inalati messi insieme in un ospedale medio.<sup>4</sup>

Per esempio, nel GB, il protossido di azoto (N2O e la miscela di gas e aria) emette circa 0,47 milioni di tonnellate di CO2e all'anno. Mentre gli F-gas emettono circa 0,08 milioni di tonnellate.

1. Sherman J. et al. Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Anesthetic Drugs. Anesthesia & Analgesia. 2012;114: 1086-1090. 4. Sustainable Development Unit. December 2013. Carbon Footprint from Anaesthetic gas use. 23. MacNeill A. et al The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems - Lancet Planet Health 2017;1: e381-88 5. La Colla L et al. Faster wash-out and recovery for Desflurane vs Sevoflurane in morbidly obese patients when no premedication is used. Br J Anaesth 2007;99:353-8. 6. Rörtgen D, Kloos J, Fries M, et al. Comparison of early cognitive function and recovery after Desflurane or Sevoflurane anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. Br J Anaesth 2010;104:167-74. 7. Heavner JE et al. Recovery of elderly patients from two or more hours of Desflurane or Sevoflurane anaesthesia. Br J Anaesth 2003;91:502-6. 8. Juvin P et al. Emergence of elderly patients from prolonged Desflurane, Isoflurane, or Propofol anesthesia. Anesth Analg 1997;85:647-51. 9. De Oliveira GS, Fitzgerald PC, Marcus RJ, et al. Desflurane/Fentanyl compared with Sevoflurane/Fentanyl on awakening and quality of recovery in outpatient surgery using a Laryngeal Mask Airway: a randomized, double-blinded controlled trial. Journal of Clinical Anesthesia 2013;25:651-658. 10. Dupont J, Tavernier B, Ghosez Y, et al. Recovery after anaesthesia for pulmonary surgery: Desflurane, Sevoflurane and Isoflurane. Br J Anaesth 1999;82:355-9.

# Suprane vrai, faux ou fiction - vero o falso

- Le remplacement des agents inhalés par le TIVA est-il meilleur pour l'environnement ?  
Sostituire gli agenti inalatori con la TIVA è meglio per l'ambiente?
  - FICTION – TIVA a des impacts différents sur l'environnement, y compris la pollution aquatique du propofol, ainsi qu'une utilisation accrue de PLASTIQUES À USAGE UNIQUE en chirurgie. Il n'existe aucune preuve publiée indépendante comparative TIVA vs. Agents inhalés du point de vue de l'impact environnemental
- FICTION - TIVA ha diversi impatti sull'ambiente tra cui l'inquinamento dei corsi d'acqua di propofol e un maggiore uso di **plastica monouso in chirurgia**. Non ci sono prove indipendenti pubblicate per mostrare un impatto "minore" di TIVA nel complesso.

1. Sherman J. et al. Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Anesthetic Drugs. Anesthesia & Analgesia. 2012;114: 1086-1090. 4. Sustainable Development Unit. December 2013. Carbon Footprint from Anaesthetic gas use. 23. MacNeill A. et al The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems - Lancet Planet Health 2017;1: e381-88 5. La Colla L et al. Faster wash-out and recovery for Desflurane vs Sevoflurane in morbidly obese patients when no premedication is used. Br J Anaesth 2007;99:353-8. 6. Rörtgen D, Kloos J, Fries M, et al. Comparison of early cognitive function and recovery after Desflurane or Sevoflurane anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. Br J Anaesth 2010;104:167-74. 7. Heavner JE et al. Recovery of elderly patients from two or more hours of Desflurane or Sevoflurane anaesthesia. Br J Anaesth 2003;91:502-6. 8. Juvin P et al. Emergence of elderly patients from prolonged Desflurane, Isoflurane, or Propofol anesthesia. Anesth Analg 1997;85:647-51. 9. De Oliveira GS, Fitzgerald PC, Marcus RJ, et al. Desflurane/Fentanyl compared with Sevoflurane/Fentanyl on awakening and quality of recovery in outpatient surgery using a Laryngeal Mask Airway: a randomized, double-blinded controlled trial. Journal of Clinical Anesthesia 2013;25:651-658. 10. Dupont J, Tavernier B, Ghosez Y, et al. Recovery after anaesthesia for pulmonary surgery: Desflurane, Sevoflurane and Isoflurane. Br J Anaesth 1999;82:355-9.

# Suprane vrai, faux ou fictio - vero o falso

- Remplacer le Sevoflurane par le Suprane est un échange de type "like for like" ?  
**Sostituire il Suprane con il Sevoflurane è uno scambio simile?**
  - **FICTION** – Des recherches indépendantes ont montré que Suprane est cliniquement supérieure au sévoflurane, en particulier pour les patients obèses et âgés <sup>5,6</sup>.  
Les avantages cliniques de Suprane:  
Dans le cas d'une hospitalisation en ambulatoire, Suprane a conduit à une sortie plus rapide de l'hôpital <sup>5,6</sup>  
Récupération plus rapide du patient, temps d'extubation moins prolongé comparé au Sévoflurane et Propofol <sup>7,8</sup>  
Permet une récupération rapide des voies respiratoires quelle que soit la durée de la chirurgie par rapport au sevoflurane <sup>9,10</sup>
- FICTION** - Una ricerca indipendente ha dimostrato che il Suprane è clinicamente superiore al sevoflurano, in particolare per i pazienti obesi e anziani <sup>5,6</sup>.
- I benefici clinici di Suprane:  
In caso di ricovero ambulatoriale, Suprane ha portato ad una più rapida dimissione dall'ospedale <sup>5,6</sup>  
Recupero più rapido del paziente, tempo di estubazione meno prolungato rispetto a Sevoflurane e Propofol <sup>7,8</sup>  
Permette un rapido recupero delle vie aeree indipendentemente dalla durata dell'intervento rispetto al sevoflurano <sup>9,10</sup>

# Quick Check

Les anesthésiques inhalés contribuent à <0,01% des émissions totales de dioxyde de carbone dues à l'utilisation de combustibles fossiles dans le monde ?

Gli anestetici inalati contribuiscono <0,01% delle emissioni totali di anidride carbonica dall'uso di combustibili fossili in tutto il mondo?



# Quick Check

Tous les *gaz inhalés* représentent une contribution de 4 %, sur un total de 2 % de gaz fluorés (CFC).

Les CFC servent en majorité dans l'industrie du froid, dans les climatiseurs, qu'ils soient intérieurs ou automobiles et dans les réfrigérateurs et congélateurs, industriels ou domestiques

Contribution à l'effet de serre en pourcentage

Tutti i *gas inalati* sono parte del 4% di contributo, su un totale del 2% dei gas fluorurati

I CFC sono usati principalmente nell'industria della refrigerazione, nei condizionatori d'aria, sia interni che automobilistici, e nei frigoriferi e congelatori industriali e domestici



Contributo all'effetto serra come %

# Notre méthode

## Hospital

Adsorption in Operating Room



# La nostra soluzione

SENOfluran indicates when canister is fully saturated with captured anaesthetic gas

Loaded Cartridges collected and returned to Zeosys



## Production



Manufacturing of CONTRAfluran cartridges at ZeoSys Medical

Recycled anaesthetic gas bottled Charcoal to be reused for new filters Plastic cannister to be shredded and reused for new Baxter products



Desorption centralised at ZeoSys Medical

# Les avantages du système de capture Baxter

➤ Empêche le rejet dans l'atmosphère du Sévoflurane et du Desflurane via le système SEGA.

**Impedisce il rilascio di sevoflurano e desflurano nell'atmosfera attraverso il sistema SEGA.**

Réduit l'empreinte carbone des hôpitaux, ce qui donne aux cliniciens la liberté de choisir l'agent anesthésique en fonction des avantages cliniques pour le patient.

**Riduce l'impronta di carbonio degli ospedali, dando ai medici la libertà di scegliere l'agente anestetico in base al beneficio clinico per il paziente**

➤ Cartouche recyclable **Cartuccia riciclabile**

Avec une cartouche recyclable, la solution Baxter est entièrement durable pour prévenir la libération dans l'atmosphère des effluents d'agents par inhalation.

**Con una cartuccia riciclabile, la soluzione Baxter è completamente sostenibile per evitare il rilascio di effluvi di agenti inalatori nell'atmosfera.**

➤ Cartouche de petite taille, facile à installer **Cartuccia piccola e facile da installare**

S'intègre facilement dans les pratiques de travail standard, en utilisant un espace minimal

**Si integra facilmente nelle pratiche di lavoro standard, utilizzando uno spazio minimo**

# Les avantages du système de capture Baxter

- Capture à la fois Sévoflurane et Suprane dans une seule cartouche  
*Cattura sia Sevoflurane che Suprane in una singola cartuccia*

S'intègre facilement dans les pratiques de travail standard, en utilisant un espace minimal  
*Si integra facilmente nelle pratiche di lavoro standard, utilizzando uno spazio minimo*

- Alarmes sonores et visuelles indiquent lorsque la cartouche est remplie  
*Allarmi acustici e visivi indicano quando la cartuccia è piena*

Changer une cartouche prend moins d'une minute. Les cartouches peuvent être changées pendant la chirurgie.  
*Cambiare una cartuccia richiede meno di un minuto. Le cartucce possono essere cambiate durante l'intervento*

- Un déploiement complet pourrait permettre de s'affranchir des systèmes SEGA  
*Il rollout completo potrebbe allontanarsi dai sistemi SEGA*

L'arrêt du système SEGA peut engendrer une réduction des coûts liés à la consommation d'énergie et à l'entretien.  
Ainsi que la réduction de l'empreinte carbone des hôpitaux.  
*Lo spegnimento del sistema SEGA può comportare una riduzione del consumo energetico e dei costi di manutenzione.*  
*Oltre a ridurre l'impronta di carbonio degli ospedali.*

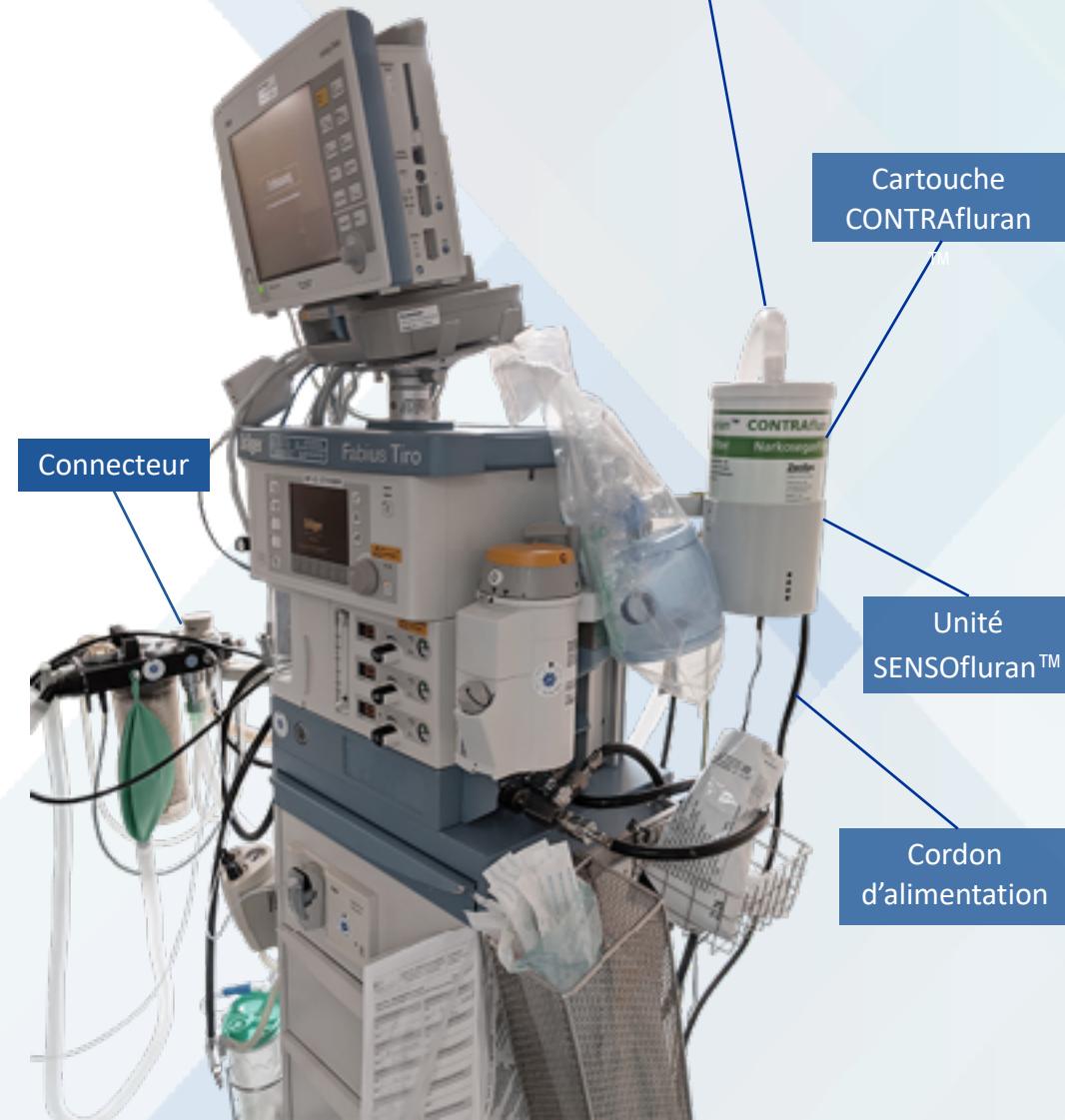
# La solution de capture CONTRAfluran™ 8

La cartouche CONTRAfluran™ capture les effluents des agents par inhalation expirés (Sevoflurane, Desflurane) les empêchant ainsi d'être évacués dans l'atmosphère.

La cartuccia CONTRAfluran™ cattura gli effluvi degli agenti inalatori esalati (sevoflurano, desflurano) impedendone il rilascio nell'atmosfera.

L'affichage LED et l'alarme sonore de l'unité SENSOfluran™ indiquent lorsque la cartouche CONTRAfluran™ est remplie pour permettre son remplacement et maintenir l'efficacité du système de capture.

Il display a LED e l'allarme acustico sull'unità SENSOfluran™ indicano quando la cartuccia CONTRAfluran™ è piena per consentire la sostituzione e mantenere l'efficacia del sistema di cattura.



# La solution de capture CONTRAfluran™ 8

Le tuyau flexible et le connecteur s'emboîtent facilement au collecteur de l'appareil d'anesthésie pour faciliter la mise en place de la cartouche.

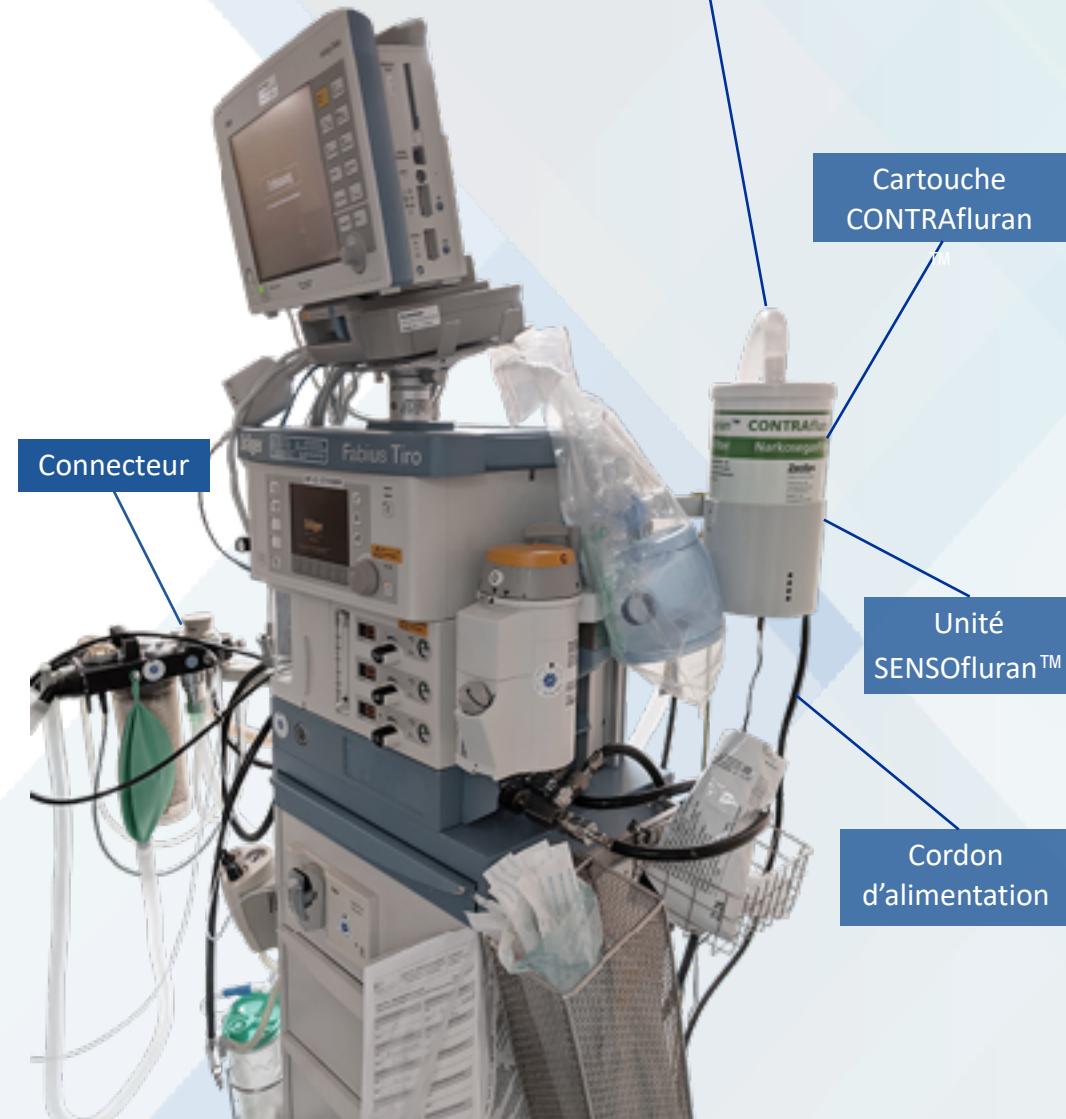
**Il tubo flessibile e il connettore si inseriscono facilmente nel collettore della macchina per anestesia per un facile inserimento della cartuccia**

Le cordon d'alimentation se connecte sur la machine d'anesthésie ou sur une prise murale.

**Il cavo di alimentazione si collega alla macchina per anestesia o a una presa a muro.**

Le système ZeoSys peut capturer à la fois le sevoflurane et le Suprane et est compatible avec la plupart des appareils d'anesthésie.

**Il sistema ZeoSys può catturare sia il sevoflurano che il Suprane ed è compatibile con la maggior parte delle macchine per anestesia**



# Les éléments du Contrafluran Gli elementi del Contrafluran

La cartouche est remplie d'un filtre en charbon actif issu de noix de coco.

La cartuccia è riempita con un filtro al carbone attivo di cocco.

Les effluents des agents expirés sont captés dans les pores du filtre à l'intérieur de la cartouche.

L'effluente degli agenti esalati viene catturato nei pori del filtro all'interno della cartuccia.

Une cartouche peut contenir environ un flacon de desflurane ou de sévoflurane.

Conditions de stockage (vides ou pleines) : Température ambiante

Dimensions et poids:

- Hauteur: 19cm
- Diamètre: 12cm
- Poids: 1,000g

Una cartuccia può contenere circa una fiala di desflurano o sevoflurano.

Condizioni di conservazione (vuoto o pieno): Temperatura ambiente

Dimensioni e peso:

- Altezza: 19cm
- Diametro: 12cm
- Peso: 1.000g



# Les éléments du Contrafluran Gli elementi del Contrafluran

Adaptateur pour les machines d'anesthésie pour supporter la cartouche CONTRAfluran™.

Adattatore per macchine per anestesia per supportare la cartuccia CONTRAfluran™.

La cartouche capture à la fois le Desflurane et le Sevoflurane

La cartuccia cattura sia il Desflurano che il Sevoflurano

Le détecteur de gaz au fond de l'unité détecte le débit de gaz entrant dans la cartouche pendant qu'elle se remplit.

Il sensore di gas sul fondo dell'unità rileva il flusso di gas che entra nella cartuccia mentre si riempie.

Système de LED de couleurs indique quand la cartouche est remplie.

Nécessite une calibration annuelle.

Il sistema LED con codice colore indica quando la cartuccia è piena.

Richiede una calibrazione annuale.

Les cartouches sont fabriquées en polypropylène, et sont recyclables

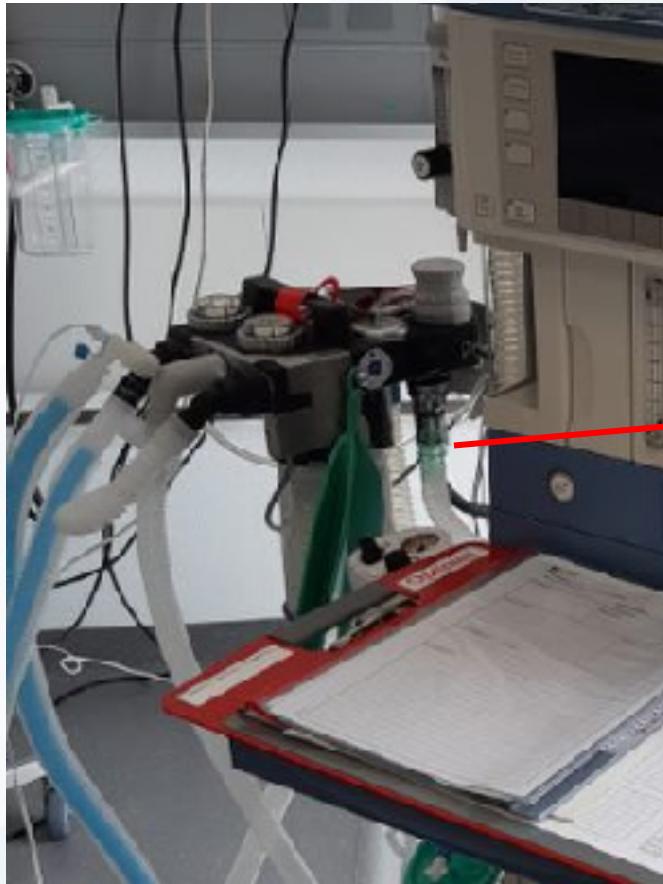
Le cartucce sono fatte di polipropilene e sono riciclabili



# Le raccordement Il collegamento

Installation SENSOfluran™ Exemple Dräger Fabius

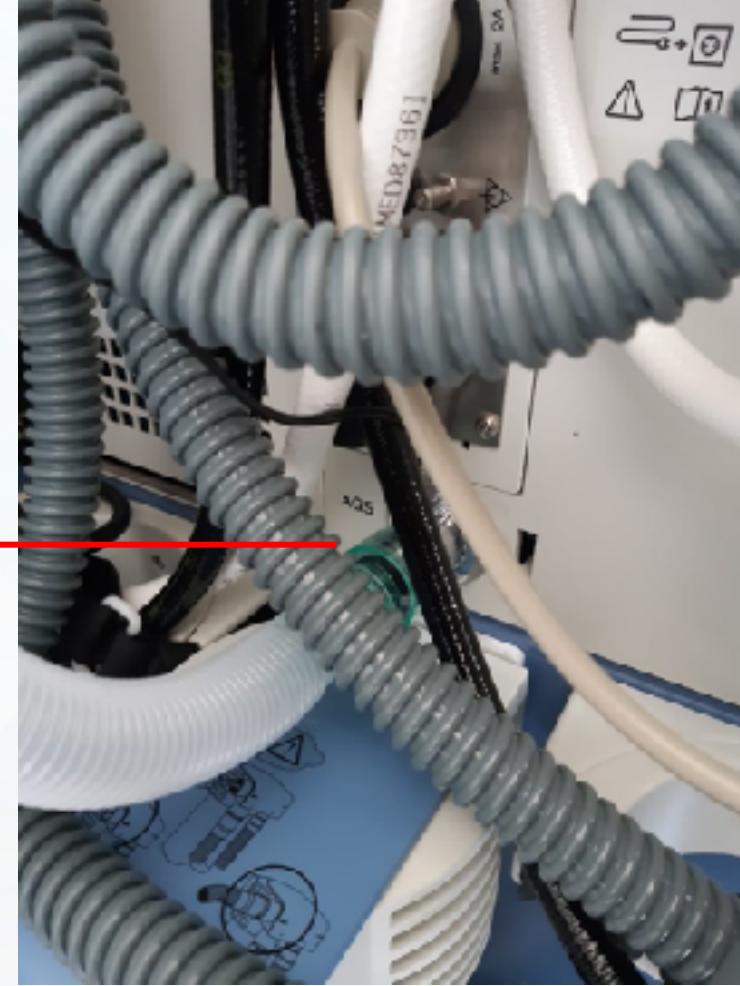
Installazione SENSOfluran™ Exemple Dräger Fabius



# Le raccordement II collegamento

Installation SENSOfluran™ Exemple Dräger Primus

Installazione SENSOfluran™ Exemple Dräger Primus



# La composition du filtre

Matériaux de remplissage:  
charbon actif provenant de  
cosses de noix de coco

Materiale di riempimento:  
carbone attivo da gusci di cocco



La capacité se situe entre 375 et 400 g (correspondant à environ 1 flacon de Suprane (Desflurane) ou à 1 flacon de Sévoflurane ou aux deux mélangés équivalents à 1 flacon); efficacité de l'absorption > 99 %

# La composizione del filtro

Les éléments espaceurs permettent une distribution uniforme du gaz.

Gli elementi distanziatori permettono una distribuzione uniforme del gas.

structure poreuse

struttura porosa



La capacità è tra 375 e 400 g (corrispondente a circa 1 fiala di Suprane (Desflurane) o 1 fiala di sevoflurano o entrambi mescolati a 1 fiala); efficienza di assorbimento > 99

# Quand changer le filtre



LED  
Verte Verde

**Le filtre capture les effluents d'agents anesthésiques expirés et dispose encore d'une capacité libre suffisante.**  
Il filtro cattura l'effluente dell'agente anestetico scaduto e ha ancora sufficiente capacità libera

Vide  
Vuoto  
**Baxter**



LED Jaune simple  
Singolo LED giallo

**La capacité du filtre diminue, mais la concentration d'agent dans l'air filtré se situe dans les valeurs acceptées**  
La capacità del filtro sta diminuendo, ma la concentrazione dell'agente nell'aria filtrata rientra nei valori accettati



# Quando cambiare il filtro



Deuxième LED jaune  
Secondo LED giallo

**Un changement de filtre est recommandé lorsque la deuxième LED jaune s'allume.**

La sostituzione del filtro è consigliata quando il secondo LED giallo si accende.



LED  
Rouge Rosso

**La cartouche doit être changée. L'alarme retentit avec une intensité croissante, indiquant au clinicien de changer de cartouche dès que possible.**

La cartuccia deve essere cambiata. L'allarme suona con intensità crescente, indicando al medico di cambiare la cartuccia il prima possibile.



Pleine  
Pieno

# Changer la cartouche CONTRAfluran



# Cambiare il contenitore del CONTRAfluran



# Alarmes possible

Mise en service  
Messa in funzione



Senseur de gaz endommagé  
Sensore di gas danneggiato



# Possibili allarmi

Cartouche manquante  
Manca il contenitore



# La gestion des cartouches

À CONSERVER DANS UN ENDROIT FRAIS ET SEC

## AVANT UTILISATION :

Les cartouches CONTRAFluran™ doivent être **stockées dans un endroit frais et sec** (cf. photo), **conservées dans leur carton d'expédition** et placées dans leur sac de protection scellé.



## EN VUE DE SON UTILISATION :

La cartouche CONTRAFluran™ non utilisée doit être **retirée de son sac de protection et le bouchon rouge doit être enlevé**.

**Le sac de protection et le bouchon rouge doivent être conservés** dans le carton d'expédition pour une utilisation ultérieure lors du retour de la boîte de CONTRAFluran™ utilisées.

## APRÈS USAGE :

La cartouche CONTRAFluran™ **doit être rapidement rebouchée, marquée comme utilisée et hermétiquement refermée dans le sac de protection fourni**.

Les cartouches enveloppées doivent être **placées dans le carton d'expédition et stockées dans un endroit frais, sec et bien ventilé** jusqu'à leur collecte par Baxter.

## STOCKAGE POUR ENLÈVEMENT :

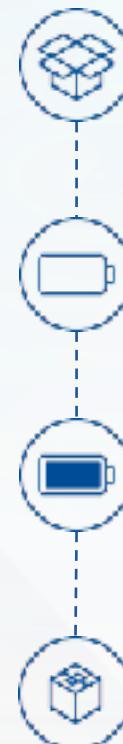
Les cartouches usagées doivent être **stockées à Proximité du lieu de collecte exclusif et prédéterminé** jusqu'à l'arrivée de la collecte.

# Gestione delle cartucce

CONSERVARE IN UN LUOGO FRESCO E ASCIUTTO

## PRIMA DELL'USO:

Le cartucce CONTRAFluran™ devono essere conservate in un luogo fresco e asciutto (vedi foto), tenute nel loro cartone di spedizione e poste nella loro busta protettiva sigillata



## IN PREPARAZIONE PER L'USO:

La cartuccia CONTRAFluran™ non utilizzata deve essere tolta dalla sua busta protettiva e il tappo rosso deve essere rimosso. Il sacchetto protettivo e il tappo rosso devono essere conservati nel cartone di spedizione per un uso futuro quando si restituisce la scatola di CONTRAFluran™ usata

## DOPO L'USO:

La cartuccia CONTRAFluran™ deve essere prontamente richiusa, contrassegnata come usata e risigillata nella busta protettiva fornita. Le cartucce incartate devono essere riposte nella scatola di spedizione e conservate in un'area fresca, asciutta e ben ventilata fino al ritiro da parte di Baxter.

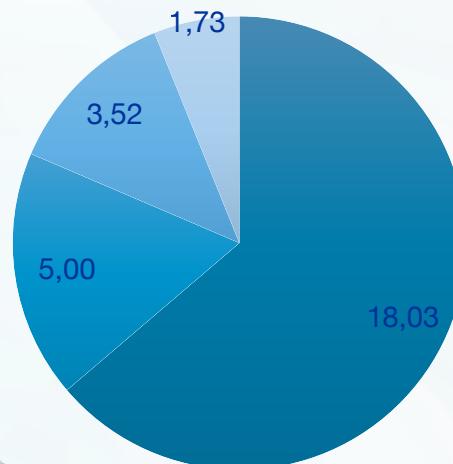
## STOCCAGGIO PER LO SMALTIMENTO:

Le cartucce usate devono essere conservate vicino al sito di raccolta esclusivo e predeterminato all'interno dell'ospedale

# Le Système d'Evacuation des Gaz Anesthésiants (SEGA)

Le SEGA est un système actif conçu pour éliminer les mélanges de gaz anesthésiques exhalés dans les salles d'opération, les salles d'anesthésie, les salles de réveil et toute autre zone équipée d'unités terminales de protoxyde d'azote.

SEGA è un sistema attivo progettato per rimuovere le miscele di gas anestetici esalati da sale operatorie, sale di anestesia, aree di recupero e qualsiasi altra area dotata di unità terminali di protossido di azoto



Consommation quotidienne d'énergie électrique liée à l'anesthésie (kWh) dans un seul bloc op.13

Consumo giornaliero di energia elettrica legato all'anestesia (kWh) in un singolo blocco op.13

Le SEGA est le composant principal de la consommation d'énergie d'une salle d'op. avec une contribution de près de 64% sur une base quotidienne.

Il SEGA è il componente principale del consumo energetico di una sala operatoria con un contributo di quasi il 64% su base giornaliera.

# Les coûts: SEGA/Contrafluran

Base de calcul: produit Anaestivac (sans compter le prix d'achat, d'installation et de maintenance.  
Puissance est de 3 KW (petit produit)

Par jour, en tenant compte des tarifs moyens des SI

***Calcul pour un système SEGA :***

Du lundi au vendredi :

3 KW sur 16 heures à cts 7.32 = frs 3.51

3 KW sur 8 heures à cts 4.92 = frs 1.17

Par jour : frs 4.68

Du lundi au vendredi : frs 23.40

Si l'on ajoute le weekend :

3 KW sur 48 heures à frs 4.92 = frs. 7.08

Donc la semaine coûte environ frs 30.48 par système.



Base di calcolo: prodotto Anaestivac (esclusi i costi di acquisto, installazione e manutenzione).  
La potenza è di 3 KW (prodotto piccolo)

Al giorno, tenendo conto delle tariffe medie di SE

***Calcolo per un sistema SEGA:***

Dal lunedì al venerdì:

3 KW su 16 ore a cts 7.32 = frs 3.51

3 KW su 8 ore a cts 4,92 = frs 1,17

Al giorno : frs 4.68

Lunedì a Venerdì : frs 23.40

Se aggiungiamo il fine settimana :

3 KW su 48 ore a cts 4,92 = frs. 7,08

Quindi la settimana costa circa 30,48 frs per sistema.

# Liste de prix CONTRAfluran™ Listino prezzi CONTRAfluran

DESCRIPTION	RÉFÉRENCES	PRIX HORS TVA
<b>Kit de mise en service SENSOfluran™ incluant :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unité de contrôle du niveau SENSOfluran™</li> <li>✓ Support de montage</li> <li>✓ Tuyau</li> <li>✓ Adaptateurs</li> <li>✓ Cordon d'alimentation</li> </ul>	ZEO000040	250.00 fr
<b>Service de livraison et de collecte des cartouches CONTRAfluran™ (par boîte de 6 cartouches)</b>	ZEO000050	300.00 fr



Le fabricant du chariot d'anesthésie doit être averti de l'installation de la solution CONTRAfluran.  
**Il produttore del carrello per anestesia deve essere informato dell'installazione della soluzione CONTRAfluran.**



Vos questions et nos réponses...

# Questions et réponses

- Le gaz expiré sera-t-il renvoyé au patient ?

Non, le gaz se liera au filtre de la cartouche.<sup>8</sup>

- Comment savoir si nous pouvons vraiment éteindre le SEGA et s'il est toujours sûr pour le personnel ?

ZeoSys a effectué des tests qui ont montré que le gaz échappé est minime. Des tests peuvent être effectués par des laboratoires indépendants  
Contactez Baxter pour plus de détails.

- Peut-on changer la cartouche au milieu de l'opération ?

Oui, la quantité de gaz provenant du tuyau lors du changement de cartouche n'est pas importante.

- Les fabricants d'appareils d'anesthésie ont-ils été informés de ce dispositif ?

Oui. GE, Drager et Getinge sont au courant de ce dispositif de Baxter. Contactez votre représentant en appareils d'anesthésie pour vous aider à les installer.

- Il gas esalato sarà restituito al paziente?

No, il gas si legherà al filtro a cartuccia.<sup>8</sup>

- Come facciamo a sapere che possiamo davvero spegnere il SEGA e che è ancora sicuro per il personale?

ZeoSys ha effettuato dei test che hanno dimostrato che il gas fuoriuscito è minimo. I test possono essere eseguiti da laboratori indipendenti  
contattare Baxter per i dettagli.

- Si può cambiare la cartuccia a metà dell'operazione?

Sì, la quantità di gas che esce dal tubo quando si cambia la cartuccia non è significativa

- I produttori di macchine per anestesia sono stati informati di questo dispositivo?

Sì, GE, Drager e Getinge sono a conoscenza di questo dispositivo Baxter. Contattate il rappresentante della vostra macchina per anestesia per l'assistenza all'installazione

# Questions et réponses

- Où dois-je stocker les cartouches remplies et utilisées en attendant la collecte ?

Les cartouches peuvent être stockées dans une boîte d'expédition à température ambiante dans un endroit sec et bien ventilé.<sup>8</sup>

- Sont-ils considérés comme des déchets dangereux nécessitant un stockage particulier ?

Aucune exigence particulière n'est nécessaire en matière de stockage.<sup>8</sup>

- Qui est responsable du enlèvement des cartouches ?

Les services de Baxter assurent aussi bien la livraison que la collecte des cartouches.

- Qui est le premier point de contact en cas de défaillance du système ?

Les clients doivent contacter leur représentant Baxter pour toute plainte ou question.

- Est-il possible d'utiliser d'autres cartouches avec le SENSOfluran™ ?

Le dispositif de contrôle du niveau SENSOfluran ne doit être utilisé qu'en combinaison avec le CONTRAfluran

- Dove devo conservare le cartucce riempite e usate fino alla raccolta?

Le cartucce possono essere conservate in una scatola di spedizione a temperatura ambiente in un'area asciutta e ben ventilata.<sup>8</sup>

- Sono considerati rifiuti pericolosi che richiedono uno stoccaggio speciale?

Non sono necessari particolari requisiti di conservazione.<sup>8</sup>

- Chi è responsabile della rimozione della cartuccia?

Baxter si occupa sia della consegna che della raccolta delle cartucce.

- Chi è il primo punto di contatto in caso di guasto del sistema?

I clienti devono contattare il loro rappresentante Baxter per qualsiasi reclamo o domanda.

- Si possono usare altre cartucce con il SENSOfluran™?

Il dispositivo di controllo del livello SENSOfluran deve essere usato solo in combinazione con il CONTRAfluran

# Questions et réponses

## ➤ La capture d'isoflurane est elle possible?

Le cartouche CONTRAfluran™ peut capturer et éliminer les émissions d'isoflurane notamment dans des conditions où le système SEGA n'est pas disponible.<sup>3</sup>

La capture d'Isoflurane peut altérer ou empêcher le processus de séparation et de purification des autres agents, en particulier pour le sévoflurane.

Baxter ne reprendra pas les cartouches utilisées pour la capture l'isoflurane.

## ➤ Le SENSOfluran™ est-il compatible avec tous les appareils d'anesthésie ?

Le SENSOfluran est compatible avec toutes les machines testées à ce jour.

Il peut pivoter de 90 degrés pour intégrer un support vertical ou horizontal à l'arrière de tous les appareils d'anesthésie.

## ➤ È possibile la cattura con iloflurane?

La cartuccia CONTRAfluran™ può catturare ed eliminare le emissioni di isoflurano soprattutto in condizioni in cui il sistema SEGA non è disponibile.<sup>3</sup>

La cattura dell'isoflurano può compromettere o impedire il processo di separazione e purificazione di altri agenti, in particolare per il sevoflurano.

Baxter non ritirerà le cartucce usate per la cattura dell'isoflurano.

## ➤ SENSOfluran™ è compatibile con tutte le macchine per anestesia?

Il SENSOfluran è compatibile con tutte le macchine testate fino ad oggi.

Può essere ruotato di 90 gradi per integrare un supporto verticale o orizzontale nella parte posteriore di tutte le macchine per anestesia.

# Questions et réponses

- Qu'en est-il des émissions de carbone liées à la fabrication initiale des agents ?

Il a été démontré dans Sherman 2012 que les émissions liées à la fabrication des agents par inhalation sont minimes par rapport à la libération d'anesthésiques par les patients.<sup>12</sup>

Cette solution permettra de capter plus de 80% des émissions provenant des anesthésiques par inhalation

- Les cartouches sont en plastique à usage unique, ce qui est toujours mauvais pour l'environnement?

Les cartouches sont fabriquées en polypropylène et sont recyclables !<sup>8</sup>

- E le emissioni di carbonio dalla produzione iniziale degli agenti?

È stato dimostrato in Sherman 2012 che le emissioni dalla produzione di agenti inalatori sono minime rispetto al rilascio di anestetici dai pazienti.

Questa soluzione catturerà oltre l'80% delle emissioni degli anestetici per inalazione

- Le cartucce sono fatte di plastica monouso, che è sempre un male per l'ambiente?

Le cartucce sono fatte di polipropilene e sono riciclabili!<sup>8</sup>



Encore des questions?

# References

1. Sherman J. et al. Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Anesthetic Drugs. *Anesthesia & Analgesia*. 2012;114: 1086-1090.
2. Center for Climate and Energy Solutions Web site. <https://www.c2es.org/content/international-emissions/> Accessed May 14, 2020
3. European Environmental Agency Website. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emissions-and-consumption-of-fluorinated-2/assessment-2>. Accessed May 14, 2020.
4. Sustainable Development Unit. December 2013. Carbon Footprint from Anaesthetic gas use.
5. La Colla L et al. Faster wash-out and recovery for Desflurane vs Sevoflurane in morbidly obese patients when no premedication is used. *Br J Anaesth* 2007;99:353-8.
6. Rörtgen D, Kloos J, Fries M, et al. Comparison of early cognitive function and recovery after Desflurane or Sevoflurane anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2010;104:167–74.
7. Heavner JE et al. Recovery of elderly patients from two or more hours of Desflurane or Sevoflurane anaesthesia. *Br J Anaesth* 2003;91:502-6.
8. Juvin P et al. Emergence of elderly patients from prolonged Desflurane, Isoflurane, or Propofol anesthesia. *Anesth Analg* 1997;85:647-51.
9. De Oliveira GS, Fitzgerald PC, Marcus RJ, et al. Desflurane/Fentanyl compared with Sevoflurane/Fentanyl on awakening and quality of recovery in outpatient surgery using a Laryngeal Mask Airway: a randomized, double-blinded controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia* 2013;25:651–658.

# References Cont.

10. Dupont J, Tavernier B, Ghosez Y, et al. Recovery after anaesthesia for pulmonary surgery: Desflurane, Sevoflurane and Isoflurane. *Br J Anaesth* 1999;82:355-9.
11. ZeoSys Medical GmbH. CONTRAFluran™ Instructions for Use. Luckenwalde, Germany.
12. University of Detroit Mercy, College of Health Professions Web site. <https://healthprofessions.udmercy.edu/academics/na/agm/10.htm>. Accessed May 14, 2020.
13. Pierce T, Morris G, Parker B. Reducing theatre energy consumption. *Health Estate* 2014 Mar;68(3):58-62.
14. Global Petrol Prices. <https://www.globalpetrolprices.com/> Accessed May 18, 2020.
15. Tang J, Whate PF, Wender RH, et al. Fast-track office-based anaesthesia: a comparison of propofol versus desflurane with antiemetic prophylaxis in spontaneously breathing patients. *Anesth Analg*. 2001;92:95-9.
16. Ashworth J, Smith I. Comparison of desflurane with isoflurane or propofol in spontaneously breathing ambulatory patients. *Anesth Analg*. 1998;87:312-8.
17. Avidan MS et al. Anaesthesia Awareness and the Bispectral Index. *The New England Journal of Medicine*. 2008; Vol 358, No 11: 1097-1108.
18. Caverni V, Rosa G, Pinto G, et al. Hypotensive anaesthesia and recovery of cognitive function in long-term craniofacial surgery. *J Craniofac Surg*. 2005;16(4):531-6.
19. Tritapepe L, Landoni G, Guaracino F, et al. Cardiac protection by volatile anaesthetics: a multicenter randomized controlled study in patients undergoing coronary artery bypass grafting with cardiopulmonary bypass. *Eur J Anaesthesiol*. 2007;24(4):323-31.

# References Cont.

20. Landoni G, Biondi-Zoccai G, Zangrillo A, et al. Desflurane and sevoflurane in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2007;21(4):502-11.
21. Guerracino F, Landoni G, Tritapepe L, et al. Myocardial damage prevented by volatile anesthetics: a multicenter randomized controlled study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2006;20(4):477-3.
22. De Hert SG, Van der Linden PJ, Cromheecke S, et al. Choice of primary anesthetic regimen can influence intensive care unit length of stay after coronary surgery with cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology*. 2004;101:9-20.

The logo consists of the word "Baxter" in a bold, white, sans-serif font. The letters are slightly slanted to the right. The background features a large, stylized "X" shape composed of several overlapping diagonal bands in various shades of blue, from light cyan to dark navy.