

# DIMINUTION DE LA POLLUTION INDUITE PAR LES GAZ ANESTHÉSIANTS AU BLOC OPÉRATOIRE

## PETIT DÉBIT : GRANDS BÉNÉF'

Matezak Marie-Pierre  
Villejuif  
[MATEZAKmarie-pierre@gustaveroussy.fr](mailto:MATEZAKmarie-pierre@gustaveroussy.fr)

22/12/2016

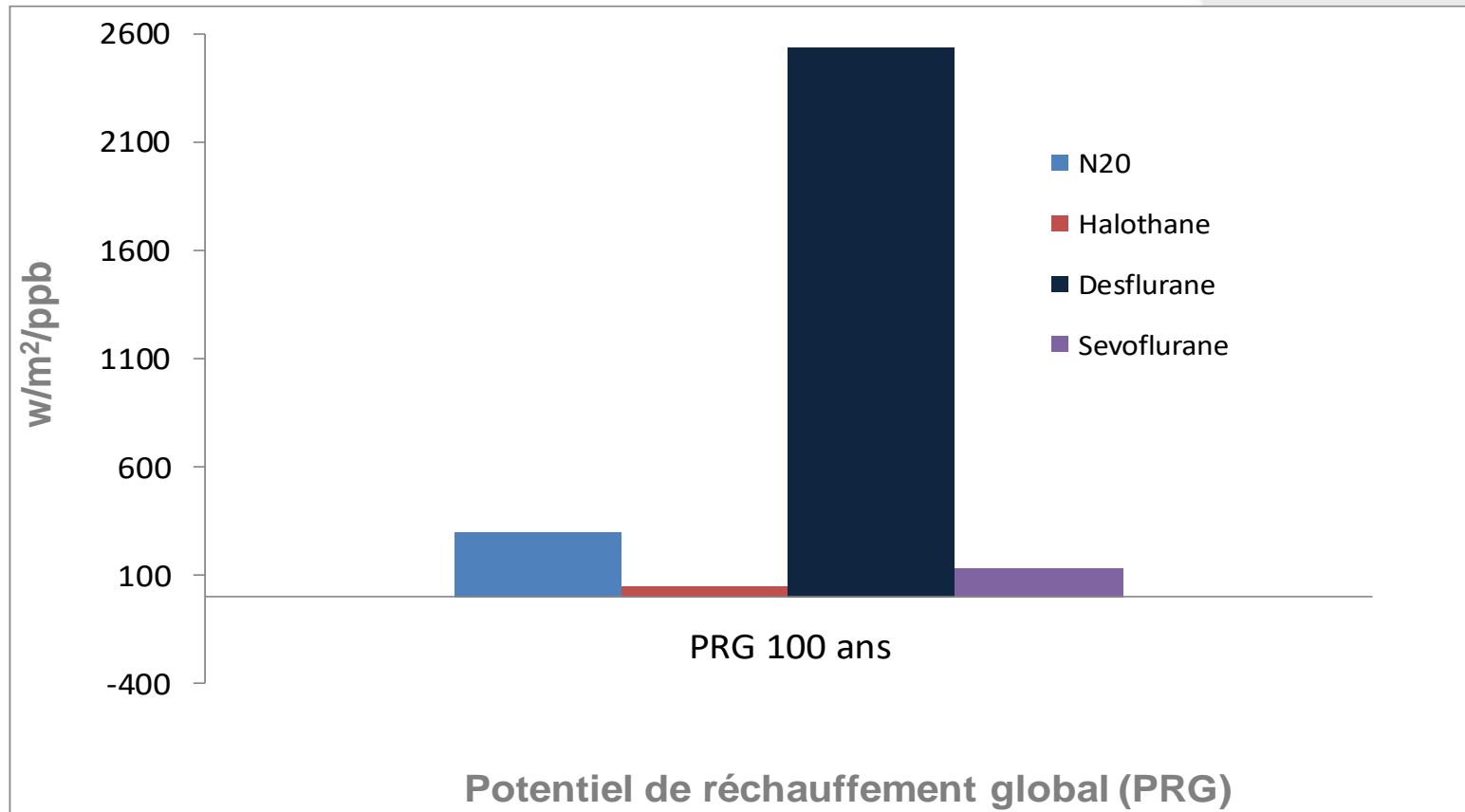
**GUSTAVE  
ROUSSY**  
CANCER CAMPUS  
GRAND PARIS



# INTRODUCTION

- Utilisation quotidienne, mais non anodine des gaz halogénés pour la pratique de l'anesthésie
- Impact sur l'environnement
- **Pas de protocole écrit consensuel au sein du service**
  - Réglage du DGF des respirateurs arbitraire
  - Choix du gaz halogéné par habitude

# Pollution atmosphérique des gaz halogénés



**Potentiel de réchauffement global** : rapport entre la contribution d'un gaz à l'effet de serre (durée de vie, propriétés radiatives) par rapport au CO<sub>2</sub>.

# MATERIEL ET METHODE

- Etude observationnelle prospective de janvier à août 2016 comprenant :
  - **Phase I** : janv-mai 2016, relevé des consommations
  - PROTOCOLE : établissement et mise en place
  - **Phase II** : juin-août 2016, relevé des consommations

# LE PROTOCOLE

Raisonner le choix des halogénés  
Diminuer le débit de gaz frais



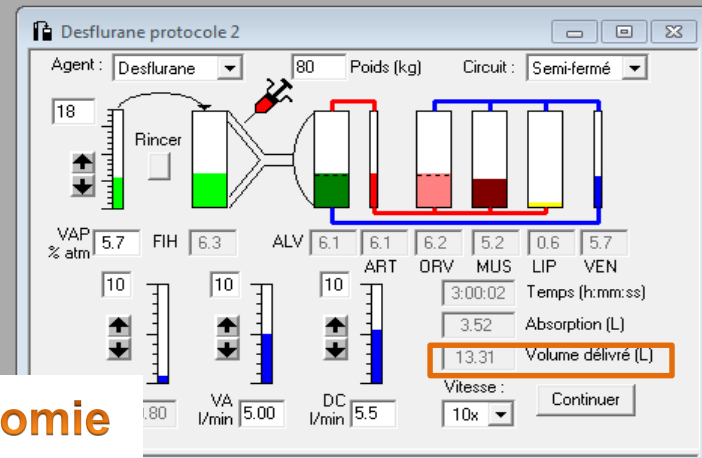
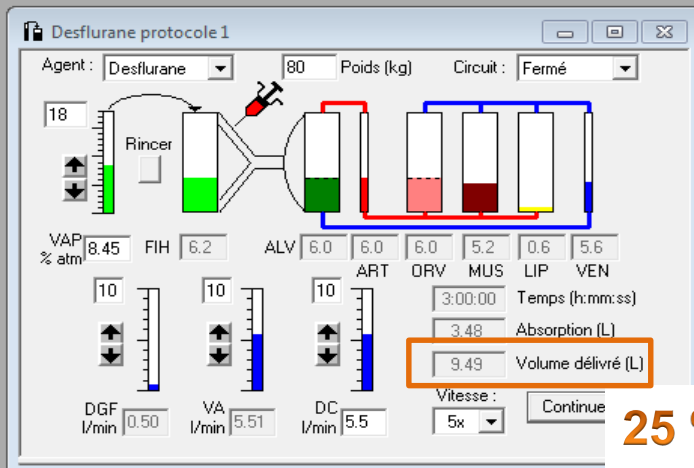
# Choix du gaz halogéné

- **Privilégier l'utilisation du sévoflurane**
- **Réserver l'utilisation du desflurane :**
  - Patients BMI > 30
  - Interventions longues

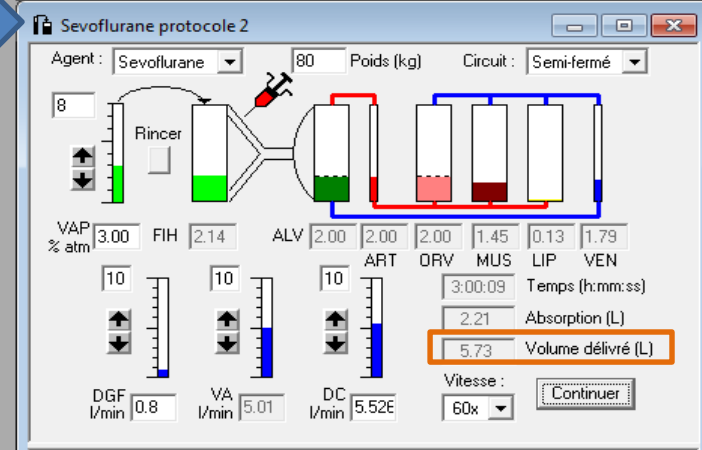
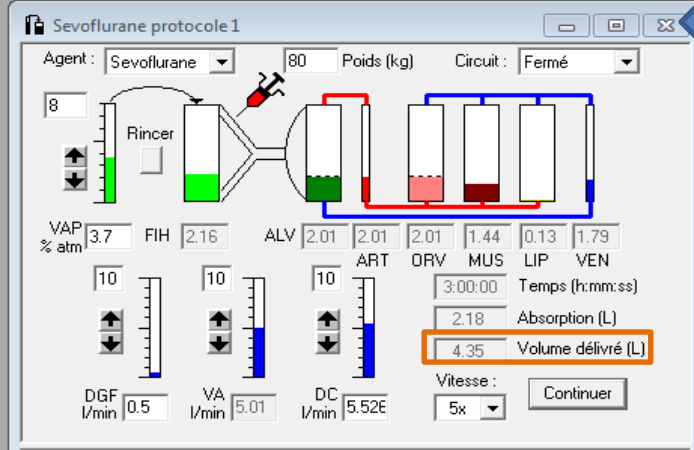
# Réduction des DGF : Simulation

**Protocole 1** : DGF = 0,5 L/min d'emblée, saturation de la Fd, objectif 1 MAC

**Protocole 2** : DGF = 1,5 L/min avec Des 10%, Sevo 3,5%, puis 0,8 L/min, objectif 1 MAC  
3h d'anesthésie



25 % d'économie



# Réduction du DGF : bénéfices

- Réduction de la pollution : Bottom up (diminution de la consommation)
- Réduction du coût
- Améliorer l'humidification et la température des gaz inspirés
- Fet cible atteinte plus rapidement cuve évaporateur ouverte au max + BDGF Vs cuve ouverte à la fet cible + HDGF

Délais d'équilibration des trois halogénés à une fraction téléexpiratoire d'une CAM ( $m \pm DS$ ,  $n$  égal à dix par groupe).

	Desflurane		Sévoflurane	
	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF
DGF (l/min)	10	1	10	1
Délai (min) pour atteindre				
50 % de la Fet cible	$0,9 \pm 0,3^{\S}$	$0,9 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,2^{\S}$	$0,8 \pm 0,2$
80 % de la Fet cible	$3,7 \pm 2,7^{\S}$	$1,4 \pm 0,2^{*}$	$2,7 \pm 0,9^{\S}$	$1,4 \pm 0,3^{**}$
100 % de la Fet cible	–	$1,7 \pm 0,2$	–	$1,8 \pm 0,2$
Nbre de patients n'ayant pas atteint la Fet cible à dix minutes	6/10	0	6/10	0
Surdosage (Fet max/Fet cible %)	0	$37 \pm 13$	0	$57 \pm 20$



# Réduction du DGF : inconvénients

- Risque de surdosage initial si  $F_d$  très élevée « oubliée »
- ↗ consommation de chaux et production d'eau dans le circuit
- Attention aux mélanges hypoxiques (ajuster les alarmes)

# RESULTATS

Phase	I	II
N patients	121	96
Age (années)	56±14	55±13
H/F	28/93	28/68
BMI	26±6	25±5
Chirurgie: Sénologie	56	42
Digestif/Gynéco	21	18
ORL/dermato	35	33
RI/Curie	9	3
Durée chirurgie (min)	169	168
Sévo/Des	74/47	65/31

	A: Consommations cumulées mensuelles		B: Consommations moyennes (ml/h)			Fraction utile %		
	Sévo	Des	Sévo	Des	Sévo + Des	Sévo	Des	Sévo + Des
Phase I	3637	10997	11±4	21±12	15±9	62±13	50±20	58±17
Phase II	4877±224	8162±498	12±6	17±6	13±7	65±15	61±12	64±14
p	-	-	0,83561859	0,05920991	0,10470983	0,27777615	0,00338881*	0,00453098*

# DISCUSSION

- L'utilisation du desflurane pour des interventions longue et le fait que pic de consommation des gaz se situe dans la 1<sup>ère</sup> heure explique la non significativité des résultats pour le sévoflurane
- Le changement de nos habitudes demande du temps, les relevés réalisés sur deux mois seulement se poursuivent actuellement, une réévaluation à 6 mois et un an est prévue.

# CONCLUSION

- **L'anesthésie peut s'inscrire dans une politique de développement durable :**
  - Privilégier l'utilisation du Sévoflurane
- **La réduction du DGF est possible : 0,5L/min**
  - Sécurité garantie (oxygénation assurée)
  - Protection de l'environnement et économies :  
« tout bénéf »

# Green super Green !

114, rue Édouard-Vaillant  
94805 Villejuif Cedex - France  
[www.gustaveroussy.fr](http://www.gustaveroussy.fr)