

F Duprez, M Crombin,

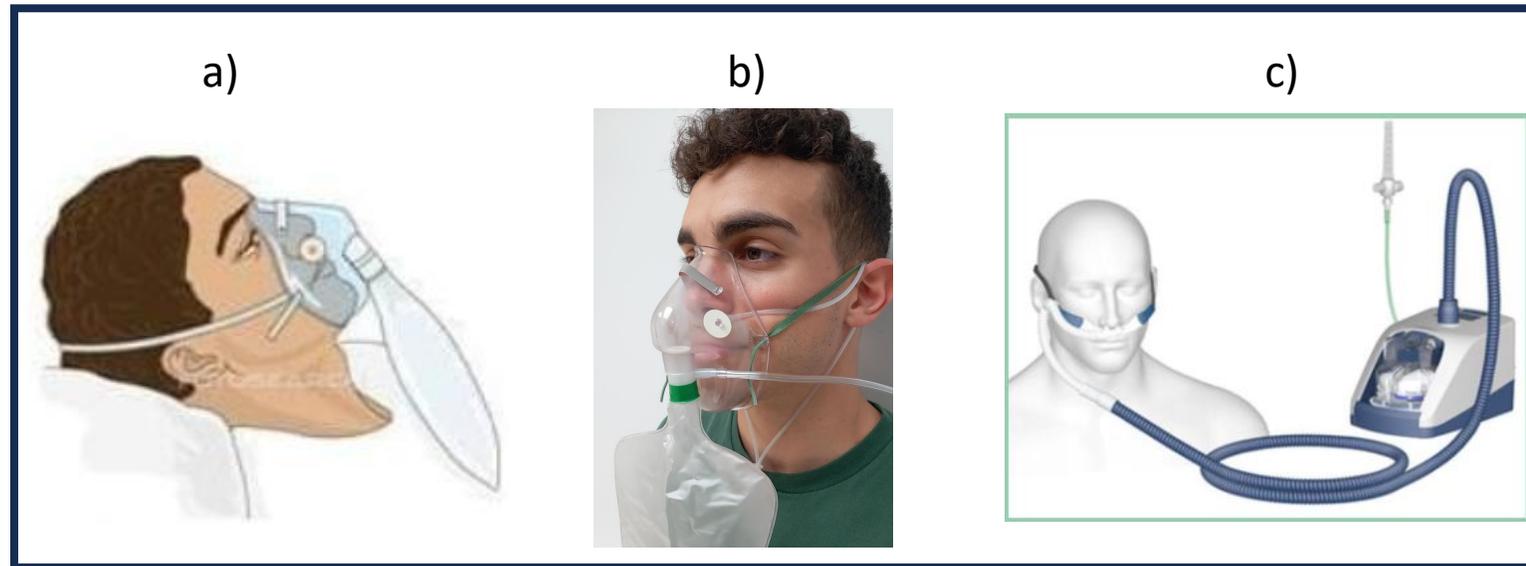
V Durant, C Hickman

Condorcet Tournai

USI Epicura Hornu

Hypoxémie sévère,

quelles sont les FiO_2 délivrées chez le patient ventilant spontanément ? Une étude sur banc

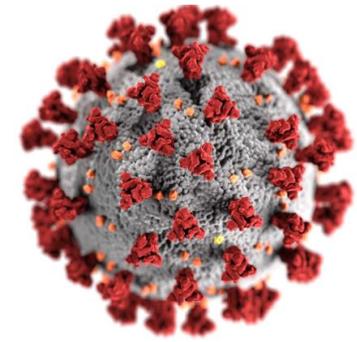


DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT POTENTIELS

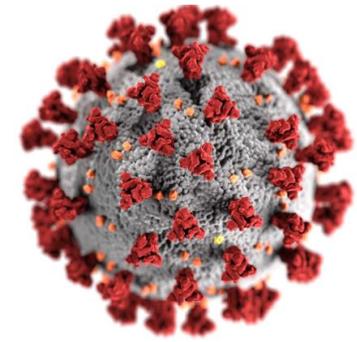
Duprez Frédéric, Hornu

- Je n'ai pas de lien d'intérêt potentiel à déclarer
- Je déclare les liens d'intérêt potentiel suivants :

Pandémie Covid 19
Nombre Patients fortement
Hypoxémiques +++



Alhazzani W. Surviving sepsis campaign:
guidelines on the management of critically ill
adults with coronavirus disease 2019
(COVID-19) *Crit. Care Med.* 2020



Pandémie Covid 19
Nombre Patients fortement
Hypoxémiques +++

H.F.N.C. = efficace pour rétablir
une oxygénation alvéolaire
adéquate



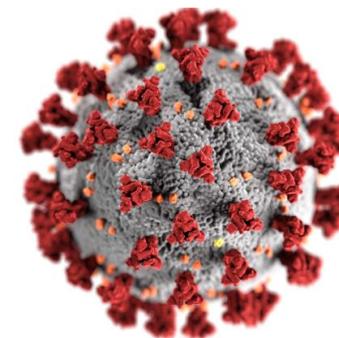
High flow Nasal Canula



Wang K. The experience of high-flow nasal cannula in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in two hospitals of Chongqing, China. *Ann. Intensive Care.* 2020;10(1):37.



Pandémie Covid 19
Nombre Patients fortement
Hypoxémiques +++



H.F.N.C. = efficace pour rétablir
une oxygénation alvéolaire
adéquate



High flow Nasal Canula



Mais

H.F.N.C.: thérapie couteuse, nécessitant de grandes quantités d'oxygène

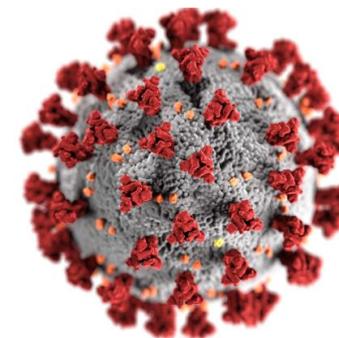
Wang K. The experience of high-flow nasal cannula in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in two hospitals of Chongqing, China. Ann. Intensive Care. 2020;10(1):37.



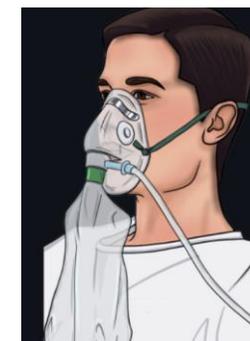
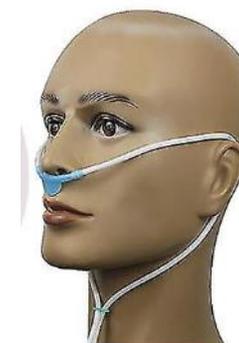
Pandémie Covid 19
 Nombre Patients fortement
 Hypoxémiques +++

H.F.N.C. = efficace pour rétablir
 une oxygénation alvéolaire
 adéquate

Si H.F.N.C. indisponible
 Canule Nasale (6 l/min)
 +
 NRM (débit 15 l/min)



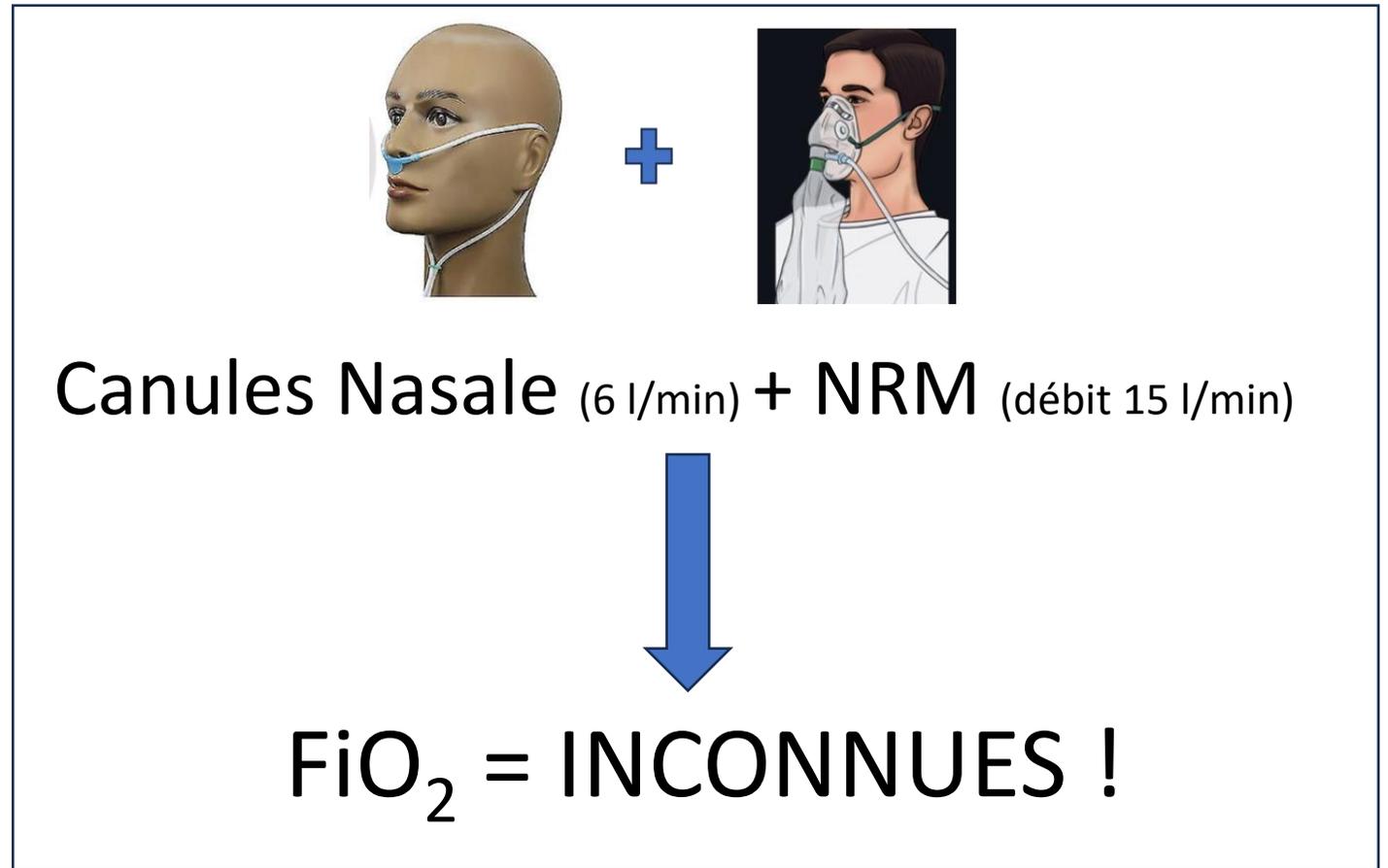
High flow Nasal Canula



Kumar A et al. Low flow nasal oxygen supplementation in addition to NRM: An alternative to HFNC for acute hypoxemic COVID-19 patients in resource limited settings. **Trends Anaesth Crit Care.** 2021 Jun;38:24-25



Canules Nasaes



Kumar A et al. Low flow nasal oxygen supplementation in addition to NRM: An alternative to HFNC for acute hypoxemic COVID-19 patients in resource limited settings. **Trends Anaesth Crit Care.** 2021 Jun;38:24-25

Mohd Kamil MK. Non-rebreather mask and low-flow nasal cannula vs high-flow nasal cannula in severe COVID-19 pneumonia in the emergency department. *Am J Emerg Med.* 2023 Jan;63:86-93. doi: 10.1016/j.ajem.2022.10.029.

Objectif de l'étude:

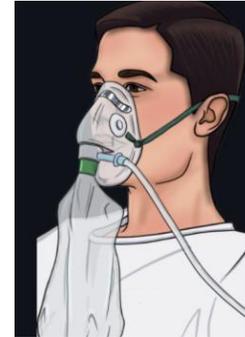
Mesurer et comparer les valeurs de FiO_2 délivrées entre ces différents systèmes d'oxygénation

Matériels et méthodes :

a) Canules nasales (6 l/min)



b) NRM (15 l/min) (avec et sans fuites standardisées)



c) NRM (15 l/min) + C.N. (6 l/min)

(avec et sans fuites standardisées)



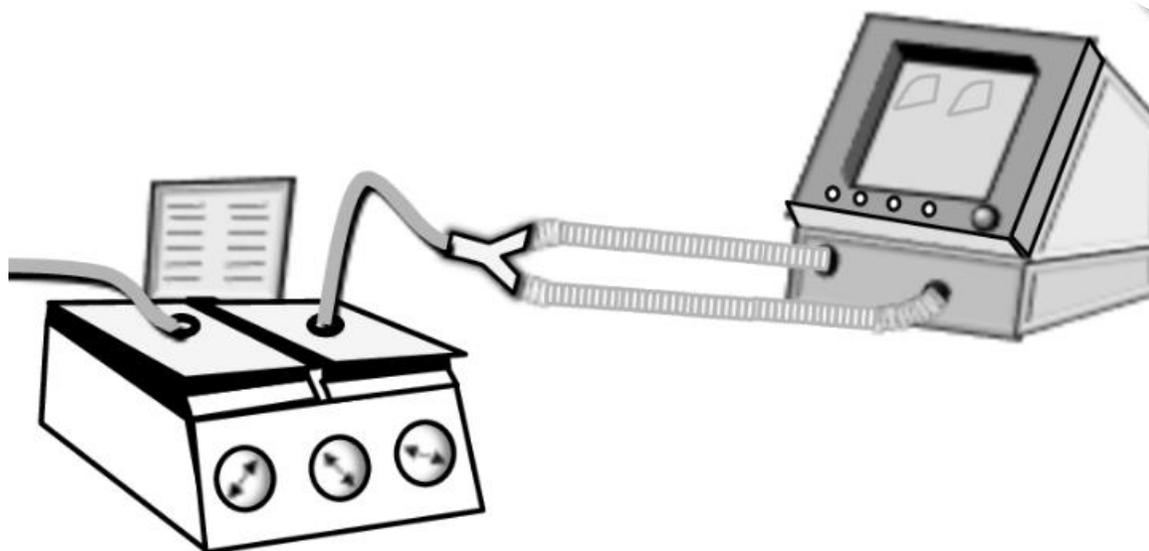
d) HFNC (FiO₂ 100 % et débit 60 l/min).

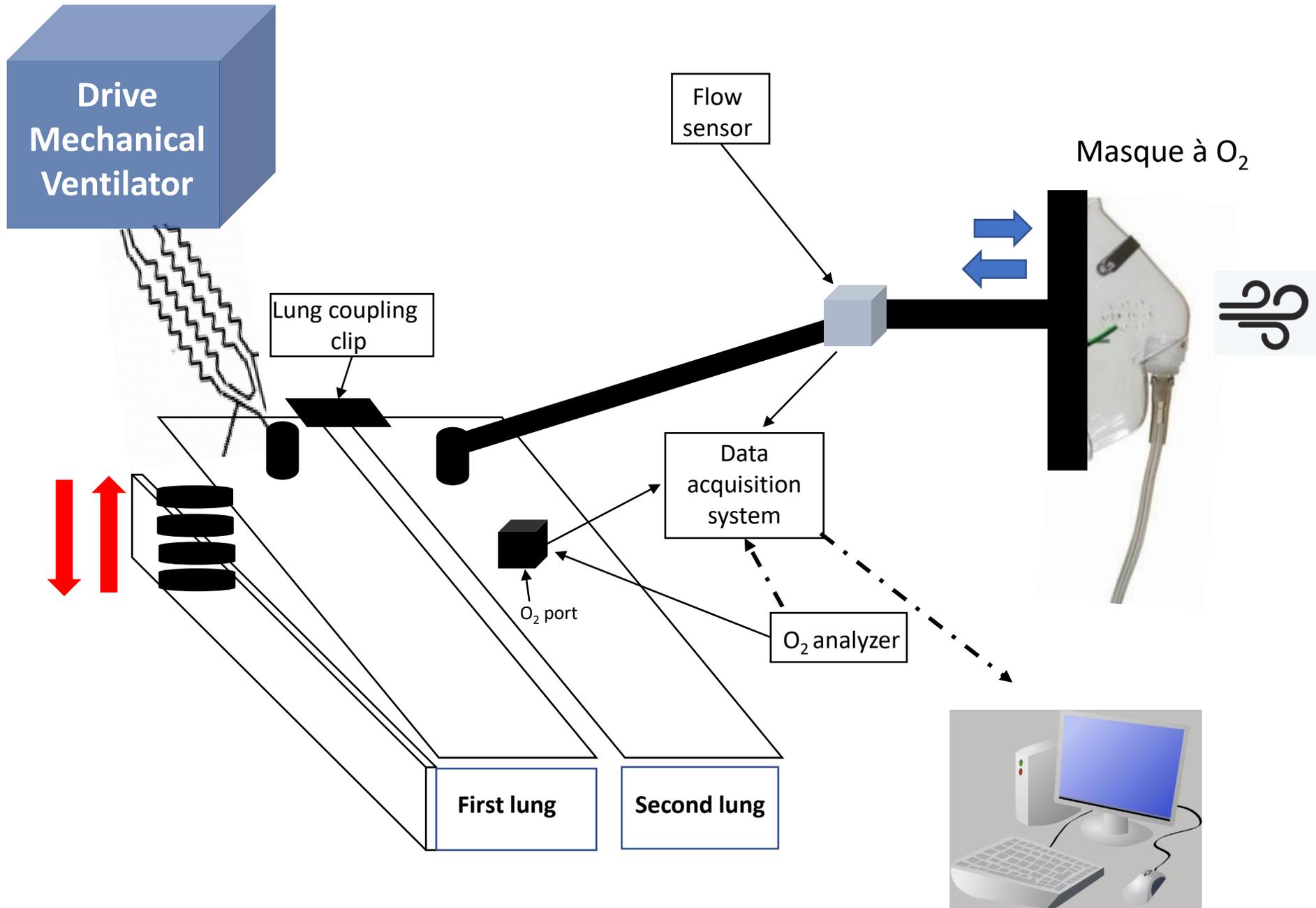


Ventilation Minute:
10, 15, 20 l/min
Ti/Ttot 0,33

Matériels et méthodes :

Pour simuler la ventilation pulmonaire, un poumon artificiel (Michigan Instrument), contrôlé par un ventilateur mécanique (Servoi™ Maquet) en mode volume contrôlé, P_{eeP} 0 cmH_2O , a été utilisé (Compliance 60 $\text{ml/cmH}_2\text{O}$, Résistance 2,5 $\text{cmH}_2\text{O/l/sec}$)

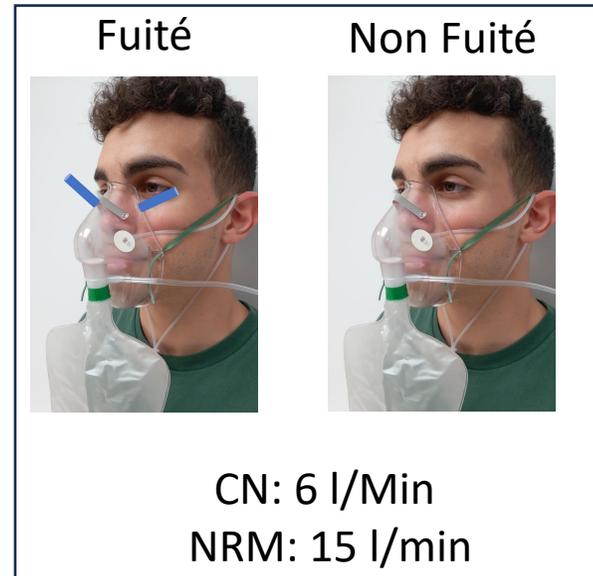
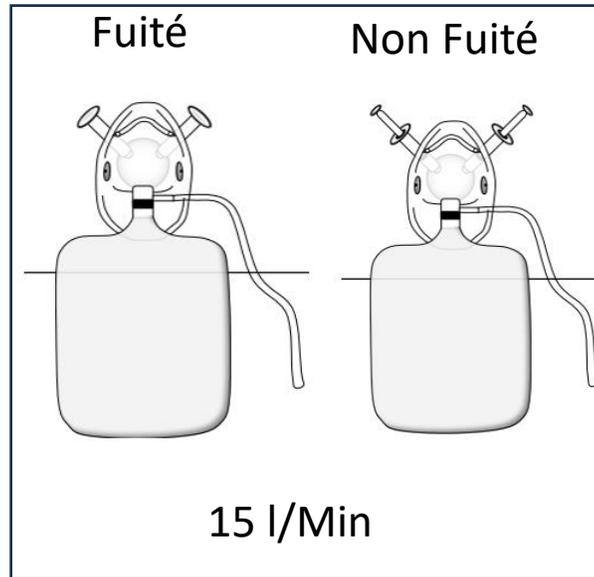
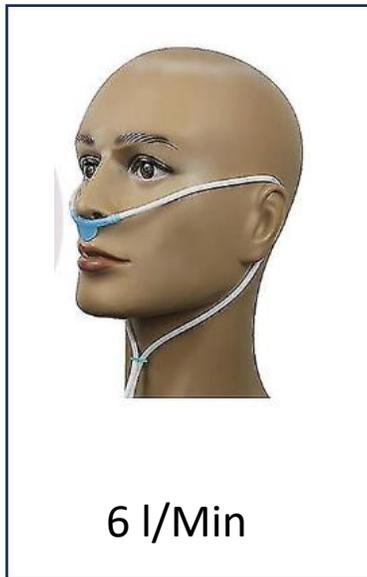




Matériels et méthodes :

- Ventilation Minute (VM) 10, 15 et 20 l/min
- T_i/T_{tot} 0,33.

O_2 →



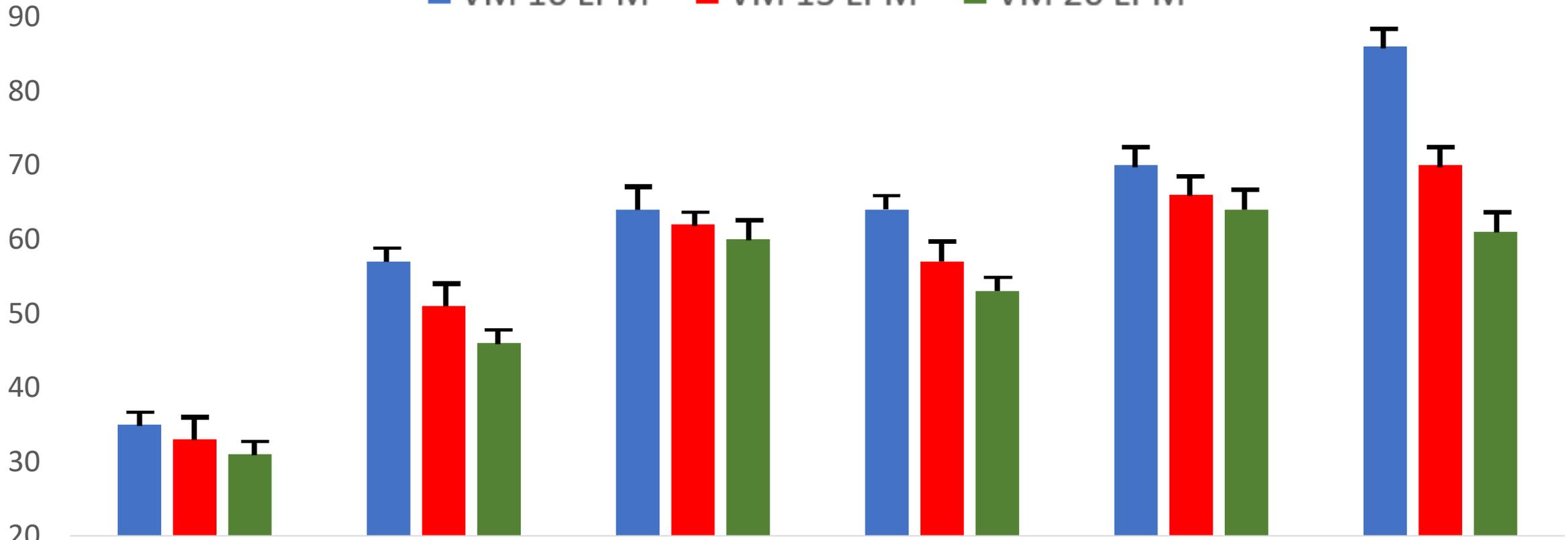
Résultats :

FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

FiO₂

100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM



CN 6 lpm

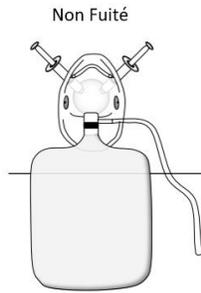
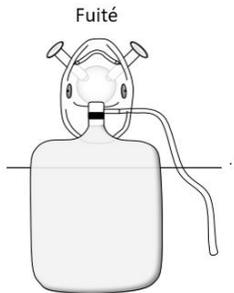
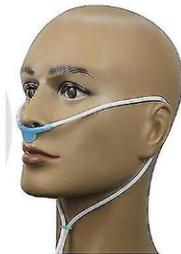
NRM fuité 15LPMO2

NRM NON fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



Fuité

NON Fuité

FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

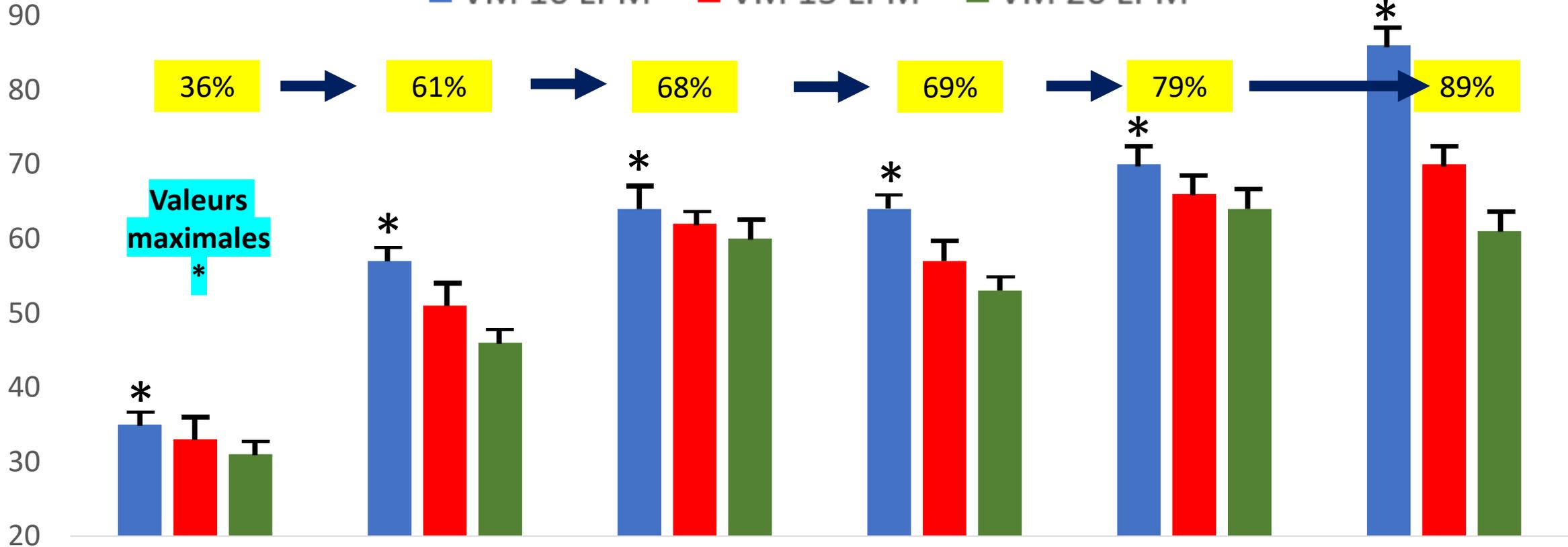
FiO₂

100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM

36% → 61% → 68% → 69% → 79% → 89%

Valeurs maximales



CN 6 lpm

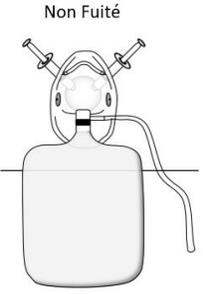
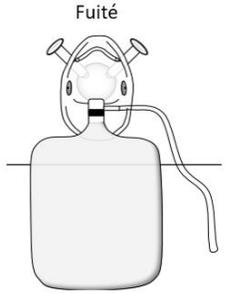
NRM fuité 15LPMO2

NRM NON fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



Fuité



NON Fuité



FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

FiO₂

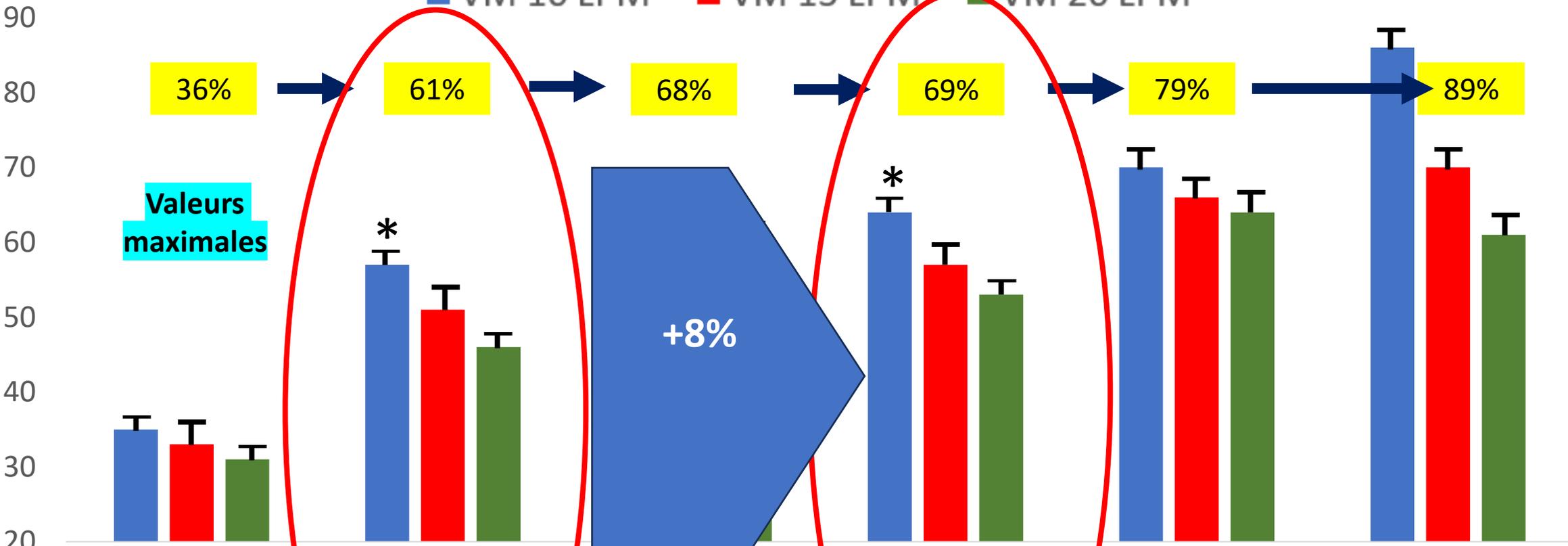
100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM

36% → 61% → 68% → 69% → 79% → 89%

Valeurs maximales

+8%



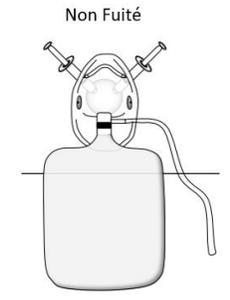
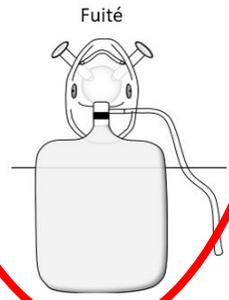
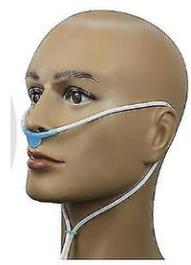
CN 6 lpm

NRM fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



Fuité

Non Fuité

Fuité

NON Fuité

FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

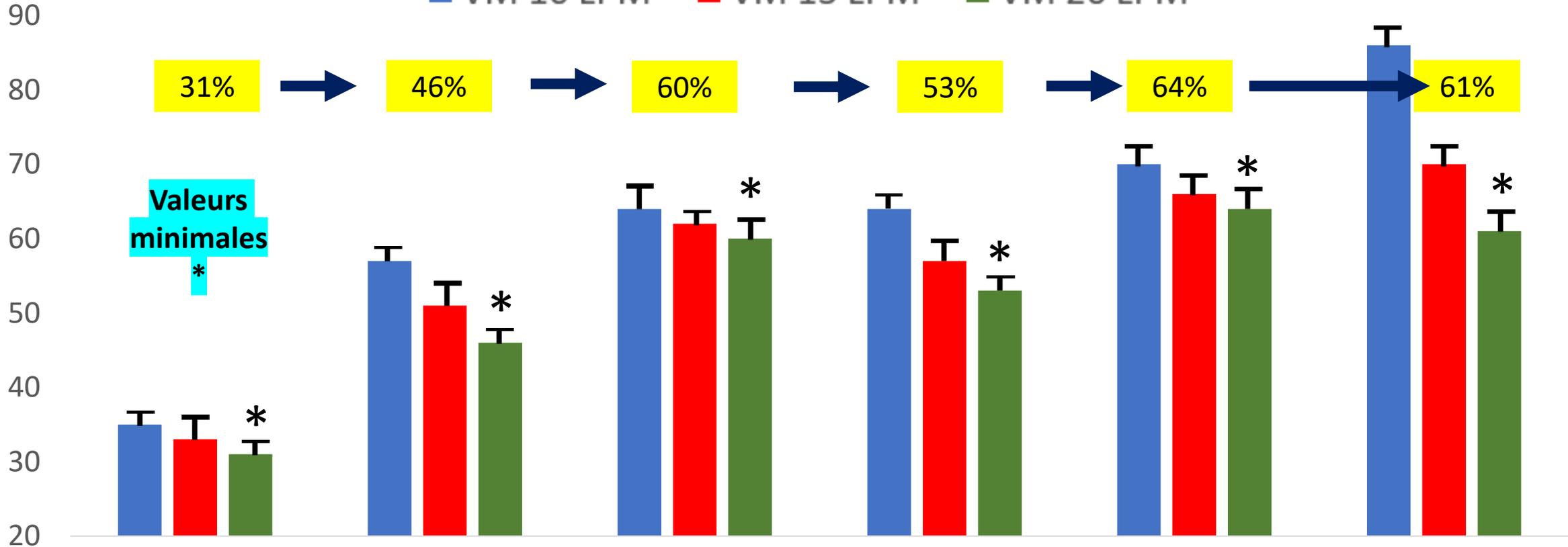
FiO₂

100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM

31% → 46% → 60% → 53% → 64% → 61%

Valeurs minimales *



CN 6 lpm

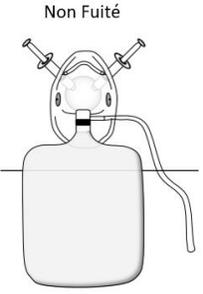
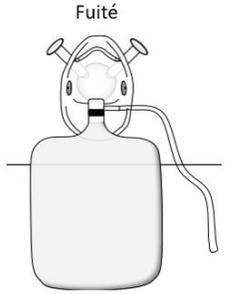
NRM fuité 15LPMO2

NRM NON fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



Fuité



NON Fuité



FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

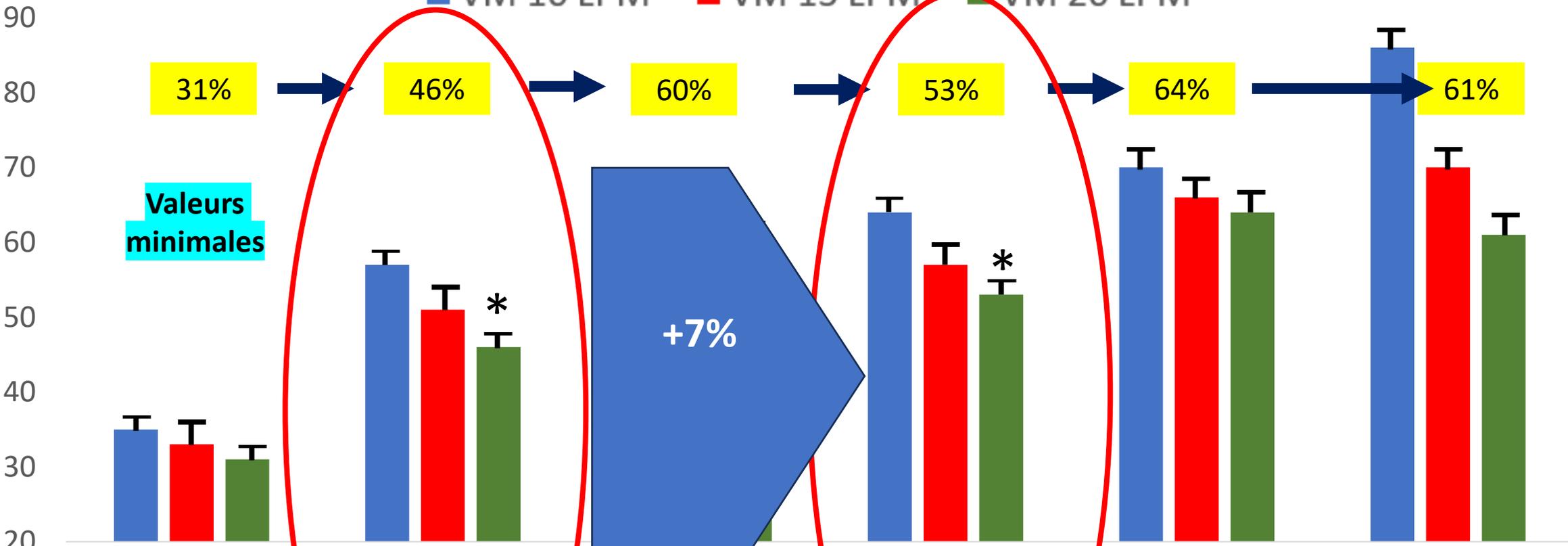
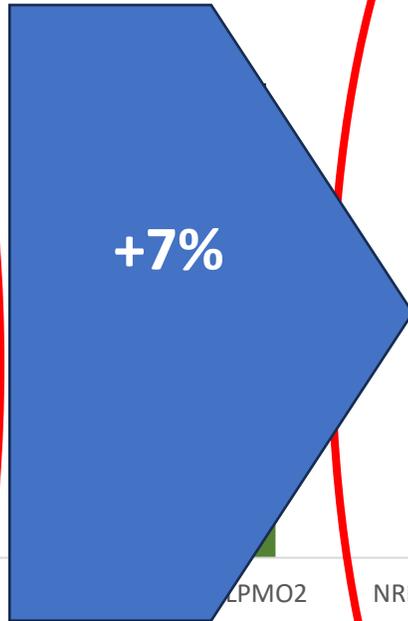
FiO₂

100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM

31% → 46% → 60% → 53% → 64% → 61%

Valeurs minimales



CN 6 lpm

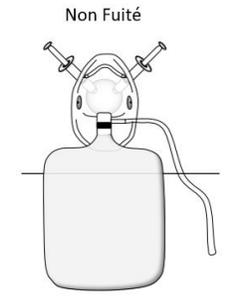
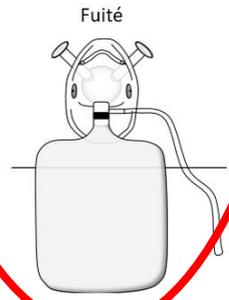
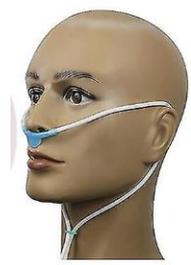
NRM fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



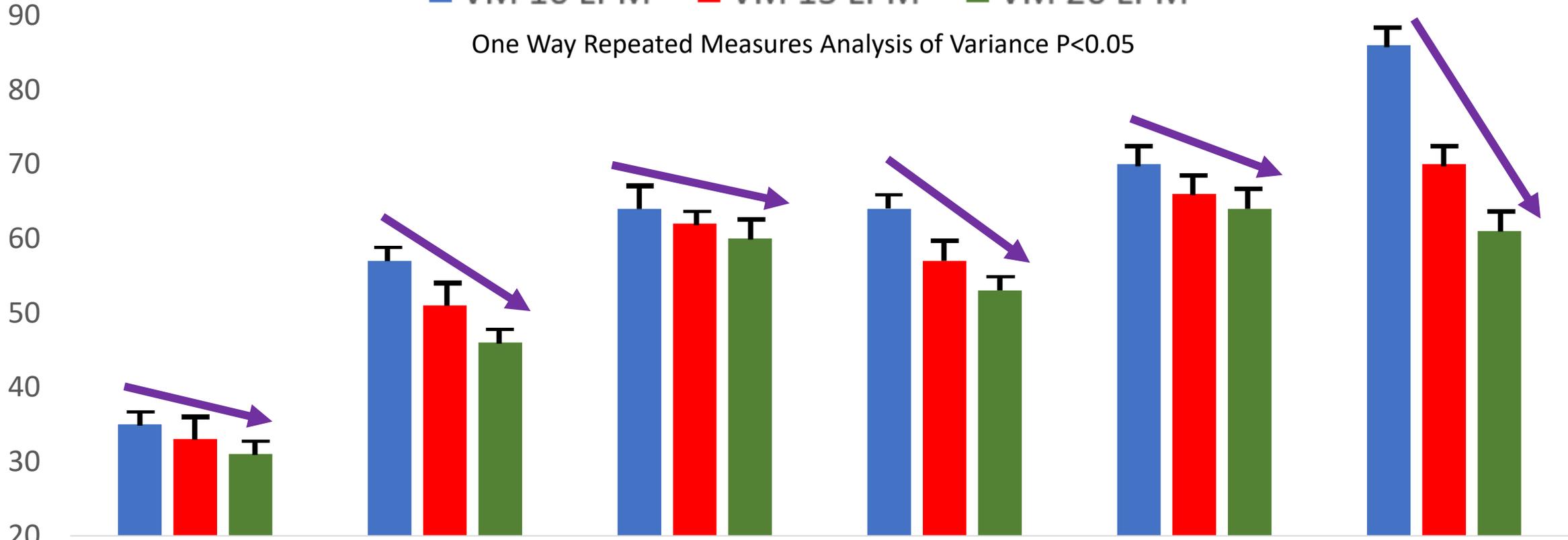
FiO₂ mesurées entre les différents systèmes d'oxygénation

FiO₂

100

VM 10 LPM VM 15 LPM VM 20 LPM

One Way Repeated Measures Analysis of Variance P<0.05



CN 6 lpm

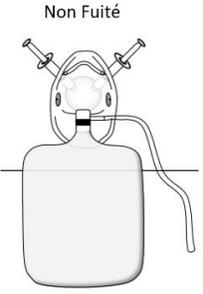
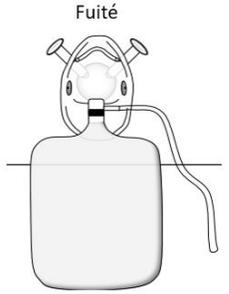
NRM fuité 15LPMO2

NRM NON fuité 15LPMO2

NRM fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

NRM Non fuité 15 LPMO2 + CN 6 LPMO2

HFNC 100% 60 LPM



Fuité

NON Fuité

Conclusion :

Le NRM (surnommé « masque 100% ») ne délivre pas 100% de FiO_2

La FiO_2 est influencée par la V.M.

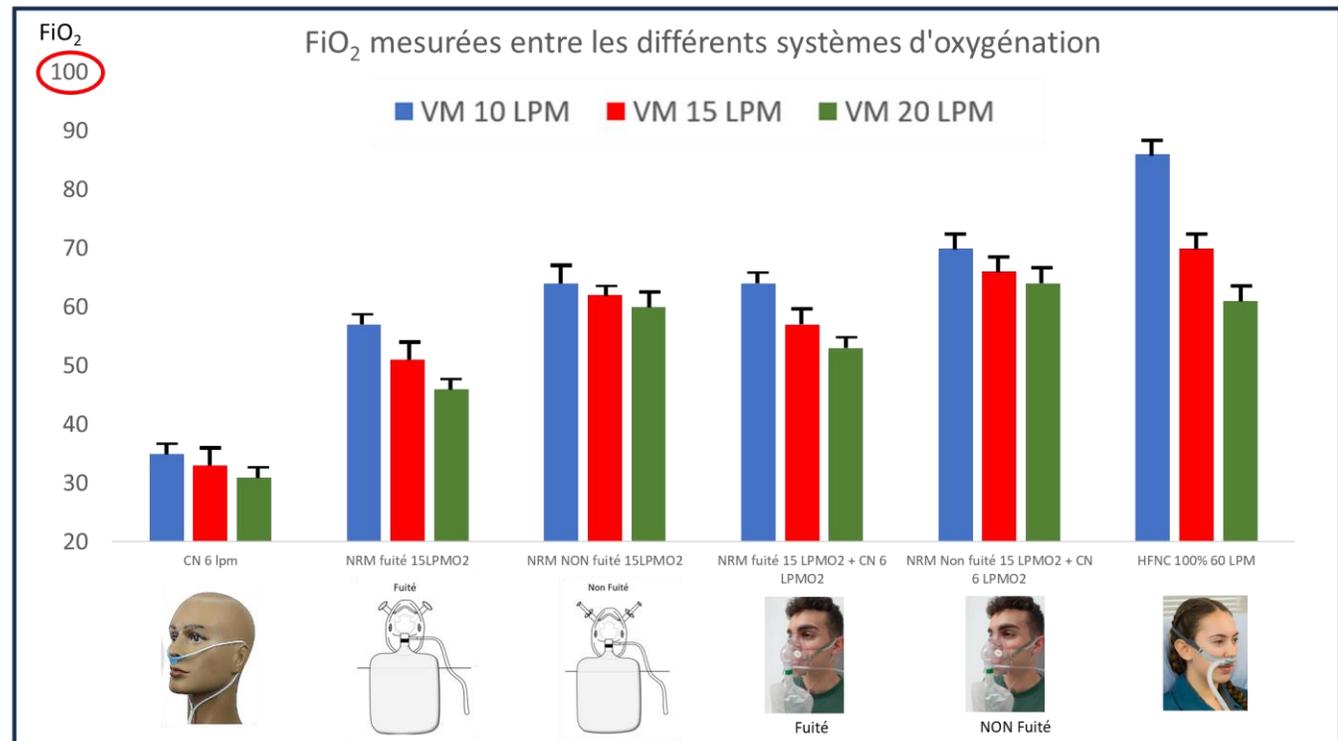
NRM fuité (15 l/min d' O_2) + CN (6 l/min d' O_2) : augmente la valeur de la FiO_2 mais **augmentation modeste**

Le HFNC offre les FiO_2 les plus élevées.

Le HFNC (100% FiO_2 - 60 lpm) voit sa

Valeur de FiO_2 s'effondrer beaucoup plus

que les autres systèmes lorsque VM





Merci pour votre attention

