

Étude ex-vivo de l'impact potentiel sur l'empreinte carbone de l'administration de salbutamol selon la chambre d'inhalation utilisée

Dubus JC.¹ ; Thumerelle C.² ; Cros P.³ ; Nagel M.⁴ ; Suggett J.⁴

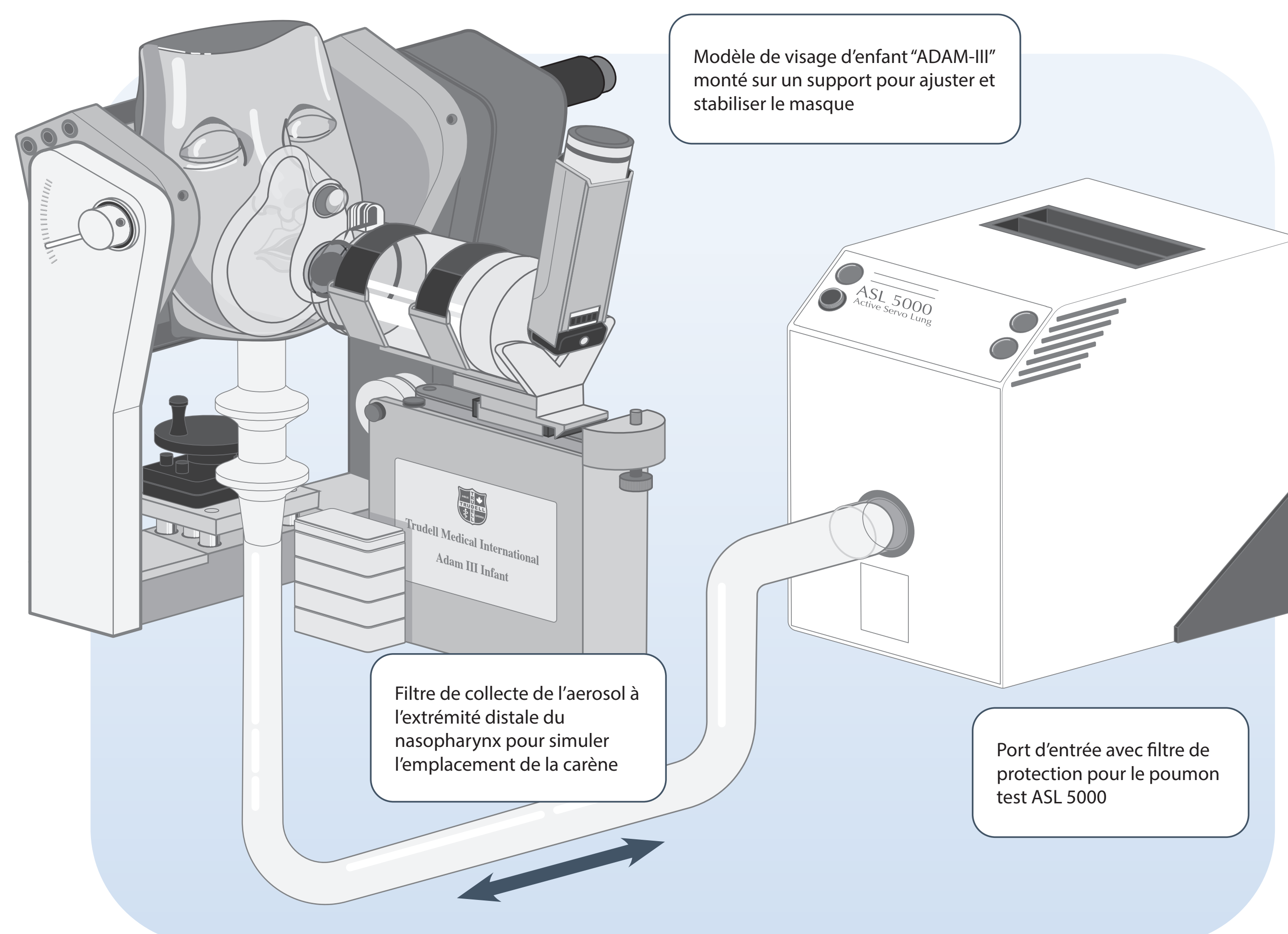
¹CHU Timone-Enfants, Marseille, France ; ²CHU Hôpital Jeanne de Flandres, Lille, France ; ³CHU Brest Morvan, Brest, France ; ⁴Trudell Medical International, London-Ontario, Canada

INTRODUCTION

L'empreinte carbone du salbutamol est estimée à 28 kg de CO₂ par inhalateur (0,14 kg de CO₂ par bouffée)¹. Une réduction de cette empreinte est souhaitable sur un plan environnemental. Notre étude compare la délivrance de salbutamol avec différentes chambres d'inhalations (CI) équipées d'un masque facial, commercialisées en France, dans un modèle anatomique ADAM III correspondant à un enfant de 4 ans, permettant ainsi d'évaluer le potentiel impact environnemental de chaque couple.

MÉTHODES

Les chambres d'inhalation AeroChamber Plus*, AeroFlux[†], et ToddI'Air[†] étaient évaluées à l'aide d'un simulateur de respiration (ASL 5000), programmé pour simuler un délai de coordination de 2 secondes avant l'inspiration, suivi d'une respiration à volume courant (155 mL, rapport I : E=1 : 2, fréquence=25 cycles/min). Chaque CI (n=3 dispositifs/groupe) était utilisée conformément aux instructions du fabricant et appliquée au modèle anatomique. Le modèle des voies aériennes était relié à un simulateur de respiration via un filtre imitant la quantité de particules de médicament atteignant la carène (ces particules étant généralement inférieures à 5 µm). Cinq bouffées de salbutamol (Ventolin Evohaler[†]) étaient administrées à 30 secondes d'intervalle. La mesure du médicament sur le filtre était effectuée par chromatographie (CLHP). Les données étaient exprimées pour 100 µg de Salbutamol, soit une bouffée.



CI AeroChamber Plus*



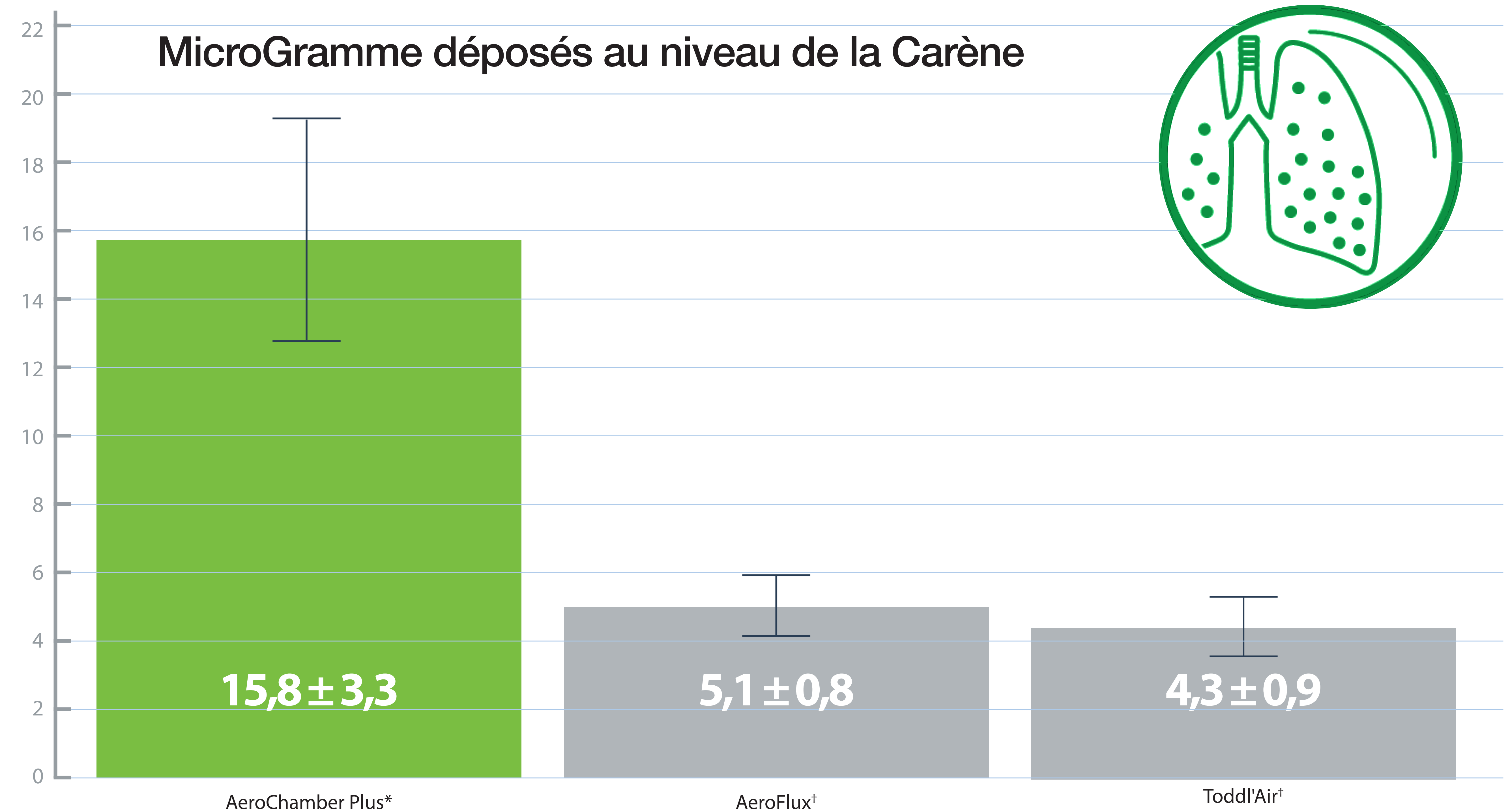
CI AeroFlux[†]



CI ToddI'Air[†]

RÉSULTATS

AeroChamber Plus* délivrait une dose respirable de salbutamol 3 fois plus importante que les autres chambres (AeroChamber Plus* 15,8±3,3 µg, AeroFlux[†] 5,1±0,8 µg, ToddI'Air[†] 4,3±0,9 µg ; test t non apparié, p < 0,001). En supposant une efficacité clinique identique, l'empreinte carbone serait réduite d'un facteur 3 avec AeroChamber Plus* par rapport aux autres chambres testées.



CONCLUSION

Les couples aérosol doseur et chambre d'inhalation ont des performances différentes. En supposant une efficacité clinique équivalente (à confirmer), il serait possible de réduire le nombre de bouffées administrées lors d'une crise d'asthme grâce à l'optimisation de ces couples. Cette diminution du nombre de bouffées de salbutamol selon la chambre utilisée pourrait être conséquente en termes de d'empreinte carbone.

