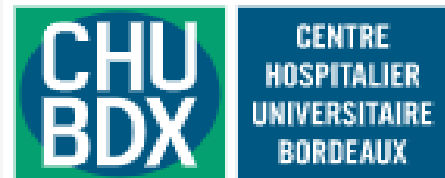


L'OHD dans tous ses états en SMUR pédiatrique



9^e journée nationale des SMUR pédiatriques
Montpellier - Jeudi 20 octobre 2022
Dr Lucie-Marie HYPOLITE

SOMMAIRE à propos des LHD en transports pédiatriques

- Aspects théoriques et pratiques
- Indication des LHD
- Présentation du matériel
- Retours d'expérience

OHD, c'est quoi le principe?

- * Technique d'oxygénation délivrant, au travers de canules nasales non étanches, un débit élevé de gaz, réchauffés et humidifiés, supérieur au débit inspiratoire spontané du patient.
- * Effets principaux en pédiatrie :
 - * Application d'une **pression expiratoire positive**, estimée entre 3 et 8 cmH₂O au niveau des VAS, proportionnelle au débit de gaz reçu avec effet seuil et nécessitant une fermeture buccale
 - * améliore le recrutement alvéolaire
 - * diminue le risque d'atélectasies.

OHD, c'est quoi le principe?

- * **Lavage de l'espace mort des VAS :**

- * réduit la demande de ventilation minute et la résistance des voies aériennes nasales
- * améliore la compliance dynamique au niveau des VAS

- * **Humidification et réchauffement des gaz inhalés**

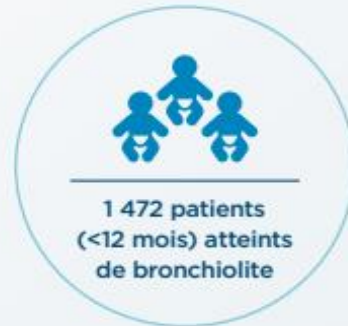
- * diminue la bronchoconstriction
- * améliore la clairance du mucus et l'élimination des sécrétions.

OHD, c'est quoi le principe?

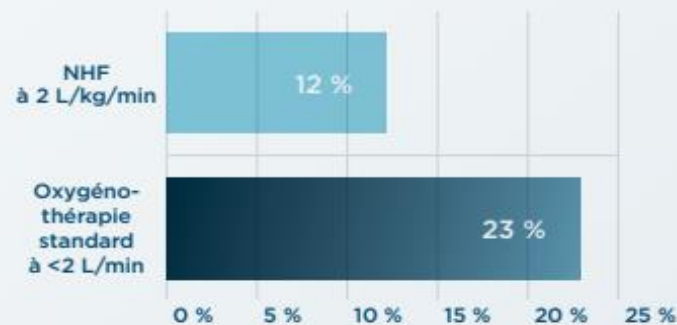
- * **Décharge rapide des muscles respiratoires :**
 - * réduction significative du travail respiratoire et amélioration rapide de la détresse respiratoire,
 - * réduction du besoin d'escalade thérapeutique chez les nourrissons atteints de bronchiolite.

Étude de référence

Le plus grand ECR sur le NHF a été mené par Franklin et al.¹ Cet ECR multicentrique prend en charge l'utilisation du NHF dans les services d'urgence et de soins généraux chez les jeunes nourrissons atteints de bronchiolite, et a utilisé le F&P Airvo™ avec une interface Optiflow Junior.



Le résultat principal de l'étude était que l'utilisation du NHF à 2 L/kg/min comme traitement principal dans les services d'urgence et de soins généraux entraînait une baisse significative un taux d'échec thérapeutique comparativement à l'oxygénothérapie standard (12 contre 23 %, $p < 0,001$). L'échec thérapeutique a été défini comme une escalade du traitement ou une admission en réanimation pédiatrique.



1 patient sur 9 a connu un échec thérapeutique sous NHF à 2 L/kg/min



1 patient sur 4 a connu un échec thérapeutique avec l'oxygénothérapie standard à <2 L/min



Échec thérapeutique (%) chez les patients qui ont reçu le NHF à 2 L/kg/min par rapport à ceux qui ont reçu une oxygénothérapie standard

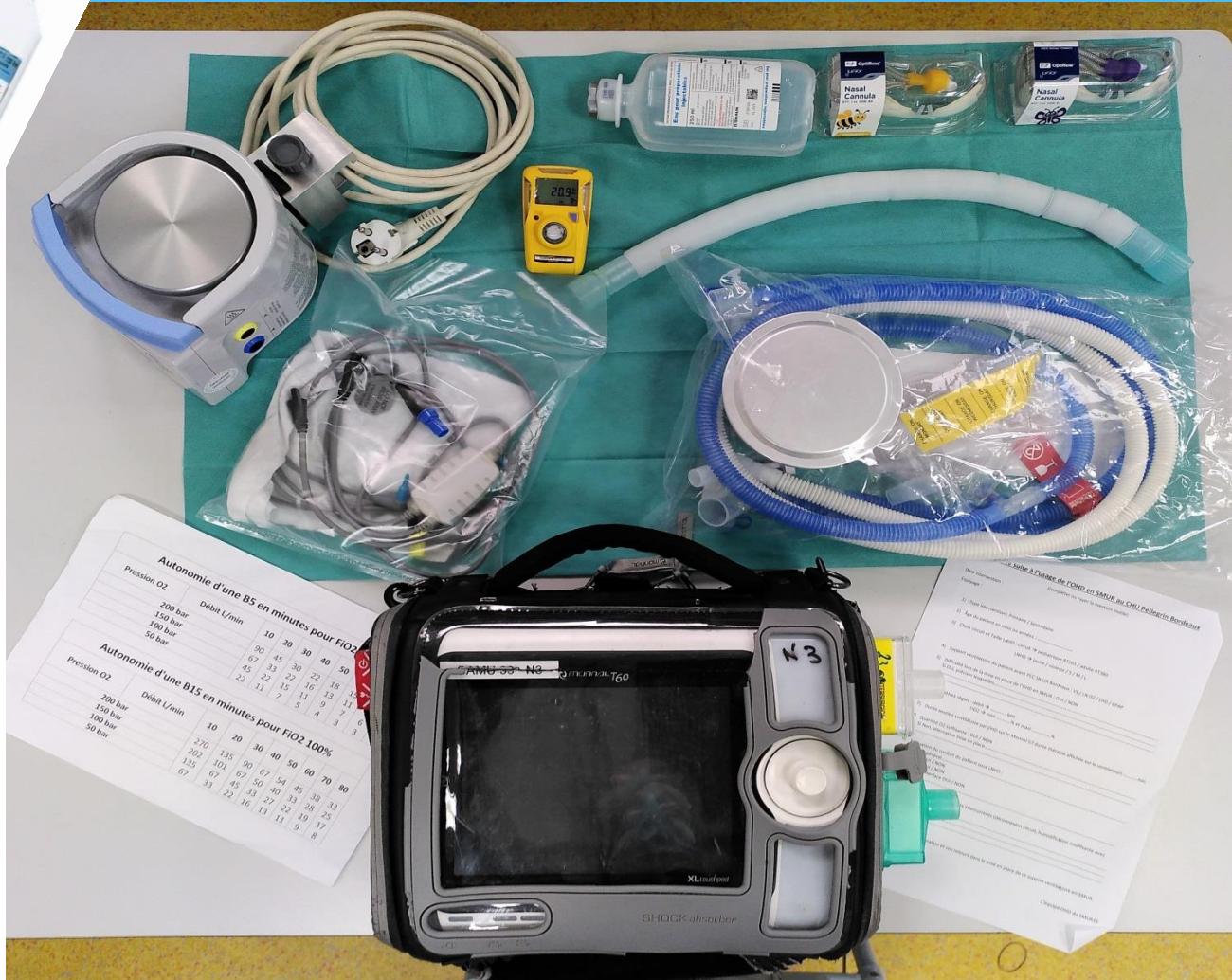
Il n'y avait pas de différences significatives entre les critères de jugement secondaires (admissions en réanimation pédiatrique, taux d'intubation et événements indésirables). Il est important de noter que le design de l'étude a permis aux patients sous oxygénothérapie standard qui répondaient aux critères d'échec thérapeutique de passer au NHF. 61 % des patients pour lesquels l'oxygénothérapie standard a échoué ont été secourus par NHF et ont évité l'admission en réanimation pédiatrique.

* (Franklin D, Babl FE, Schlapbach LJ, Oakley E, Craig S, Neutze J, Furyk J, Fraser JF, Jones M, Whitty JA, Dalziel SR, Schibler A. A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. N Engl J Med. 2018)

Pourquoi utiliser de l'OHD en SMUR pédiatrique ?

- * **INDICATION : insuffisance respiratoire aiguë hypoxémique sans acidose respiratoire**
- + - en **sevrage d'un soutien ventilatoire** (non) invasif
- * Thérapie déjà utilisée en intra-hospitalier (et développement exponentiel avec la pandémie Covid)
- * Système simple et efficace !

Inventaire...



Autonomie d'une B5 en minutes pour FIO2

Pression O2	Débit L/min	FIO2				
		10	20	30	40	50
200 bar	90	18	30	40	50	60
150 bar	60	13	22	28	35	42
100 bar	45	10	16	21	26	31
50 bar	22	5	8	11	14	17

Autonomie d'une B15 en minutes pour FIO2 100%

Pression O2	Débit L/min	FIO2 100%							
		10	20	30	40	50	60	70	80
200 bar	270	135	90	67	54	45	38	33	30
150 bar	202	101	67	50	40	33	28	25	22
100 bar	135	67	45	33	27	23	19	17	15
50 bar	67	33	22	16	13	11	9	8	7

... à l'entrée de l'unité de FIO2 en SMAU ou CHU Pasteur de Bordeaux

Date: _____

Prénom: _____

N°: _____

1. Vérifier l'état de l'appareil (pression, débit) _____

2. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

3. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

4. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

5. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

6. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

7. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

8. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

9. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

10. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

11. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

12. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

13. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

14. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

15. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

16. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

17. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

18. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

19. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

20. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

21. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

22. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

23. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

24. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

25. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

26. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

27. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

28. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

29. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

30. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

31. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

32. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

33. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

34. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

35. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

36. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

37. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

38. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

39. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

40. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

41. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

42. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

43. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

44. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

45. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

46. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

47. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

48. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

49. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

50. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

51. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

52. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

53. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

54. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

55. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

56. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

57. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

58. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

59. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

60. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

61. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

62. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

63. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

64. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

65. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

66. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

67. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

68. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

69. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

70. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

71. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

72. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

73. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

74. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

75. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

76. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

77. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

78. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

79. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

80. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

81. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

82. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

83. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

84. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

85. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

86. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

87. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

88. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

89. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

90. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

91. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

92. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

93. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

94. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

95. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

96. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

97. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

98. Vérifier le débit de l'oxygène (débit) _____

99. Vérifier le débit de l'air (débit) _____

100. Vérifier le débit de l'azote (débit) _____

En détails :

Réchauffeur-humidificateur MR850 avec prise secteur et fixation

Eau stérile

LHD

Rallonge tubing

Toximètre O2

Chambre d'humidification (cocotte)

Circuit RT265

2 câbles électriques

Tableau autonomie O2

Enquête pour évaluation de la pratique

Ventilateur de transport

O2 source et tuyau

Pression O2	Autonomie d'usage en minutes pour FIO2							
	10	20	30	40	50	60	70	80
270	135	90	67	54	45	38	33	28
202	101	67	50	40	33	28	25	22
135	67	45	33	27	22	19	17	15
67	33	22	16	13	11	9	8	7

Pression O2	Autonomie d'usage en minutes pour FIO2 100%							
	10	20	30	40	50	60	70	80
270	135	90	67	54	45	38	33	28
202	101	67	50	40	33	28	25	22
135	67	45	33	27	22	19	17	15
67	33	22	16	13	11	9	8	7

Enquête pour évaluation de la pratique

Date intervention: _____

Endosseur: _____

1) Type intervention: Pratique / Simulation

2) Durée de l'intervention: _____

3) Nombre de patients: _____

4) Nombre de procédures réalisées: _____

5) Nombre de complications: _____

6) Nombre de patients transférés: _____

7) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

8) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

9) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

10) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

11) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

12) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

13) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

14) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

15) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

16) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

17) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

18) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

19) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

20) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

21) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

22) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

23) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

24) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

25) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

26) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

27) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

28) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

29) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

30) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

31) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

32) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

33) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

34) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

35) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

36) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

37) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

38) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

39) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

40) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

41) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

42) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

43) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

44) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

45) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

46) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

47) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

48) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

49) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

50) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

51) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

52) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

53) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

54) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

55) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

56) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

57) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

58) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

59) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

60) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

61) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

62) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

63) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

64) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

65) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

66) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

67) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

68) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

69) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

70) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

71) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

72) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

73) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

74) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

75) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

76) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

77) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

78) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

79) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

80) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

81) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

82) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

83) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

84) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

85) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

86) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

87) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

88) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

89) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

90) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

91) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

92) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

93) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

94) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

95) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

96) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

97) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

98) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

99) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

100) Nombre de patients transférés en SMUR: _____

L'OHD en pratique en moins de 3min top chrono



video montage OHD ped SMUR33.xspf

https://drive.google.com/file/d/1AzXN7OV8pNLwtdQ_rYnaeaWULTNgEPt5/view?usp=drivesdk

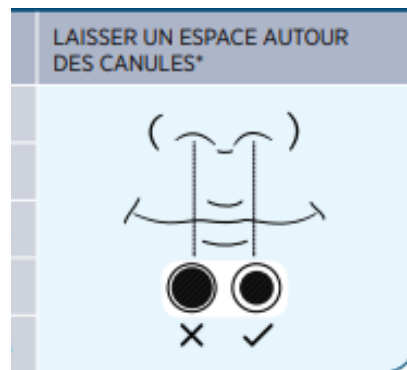
Quelques précisions pratico-pratiques

- * Bien positionner les sondes de détection thermique dans les encoches du circuit ventilatoire.



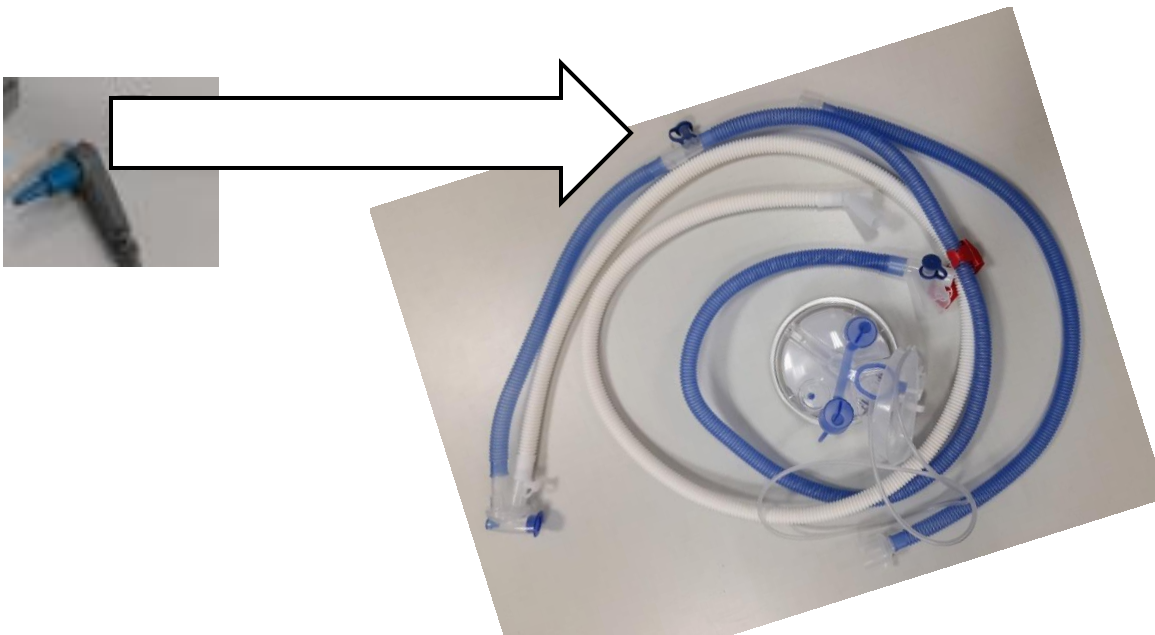
Quelques précisions pratico-pratiques

- * Bien choisir la taille des LHD QSP occlusion maximale de 50% du diamètre des narines.
- * Objectif : rinçage de l'espace mort anatomique via les fuites au niveau du nez (réduction réinhalation de CO₂ et de gaz appauvris en O₂)



Quelques précisions pratico-pratiques

- * Si patient en incubateur,
 - * faire en sorte que la détection thermique soit située à l'extérieur de l'incubateur en utilisant la rallonge de la branche inspiratoire
 - * ou à l'intérieur en utilisant le système de cache prévu à cet effet.



Quelques précisions pratico-pratiques en fin de thérapie



Ne pas jeter les câbles !!

Effectuer un quart de tour pour enlever la sonde thermique de son encoche.



Quelques précisions pratico-pratiques en fin de thérapie

- * Procédure de désinfection : DDSH
sauf protocole spécifique Tristel Trio pour câble bleu

Procédure de Désinfection du matériel en 3 étapes avec les lingettes TRISTEL TRIO



NETTOYAGE



- 1) Mettre des gants à UU
- 2) Prendre la lingette nettoyante (sachet orange N°1) et nettoyer toute la surface de la sonde
- 3) Jeter la lingette dans les DASND

ACTIVATION + DESINFECTION



- 1) Prendre la lingette désinfectante (sachet bleu N°2a)
- 2) Appliquer deux pressions de mousse activatrice sur la lingette puis malaxer pendant **15 secondes**
- 3) Puis nettoyer toute la surface de la sonde avec la lingette pendant **30 secondes**
- 4) Jeter la lingette dans les DASND
- 5) Jeter les gants dans les DASND
- 6) Réaliser une désinfection des mains par friction

RINCAGE



- 1) Prendre la lingette de rinçage (sachet vert N°3)
- 2) Essuyer toute la surface de la sonde
- 3) Jeter la lingette dans les DASND
- 4) Réaliser une désinfection des mains par friction

Les galères du pré-hospitalier...

- * **Consommation importante O₂** : présence de 2 B15 et 2 B5 dans AR, 2 B5 dans hélico (B15 = 3000L d'O₂, B5 = 1000L) → Anticipation nécessaire, calcul conso

Autonomie d'une B5 en minutes pour FiO ₂ 100%								
Pression O ₂	Débit L/min	4	10	20	30	40	50	60
200 bar		225	90	45	30	22	18	15
150 bar		168	67	33	22	16	13	11
100 bar		112	45	22	15			
50 bar		56	22	11	7			

Autonomie d'une B15 en minutes pour FiO ₂ 100%								
Pression O ₂	Debit L/min	4	10	20	30	40	50	60
200 bar		675	270	135	90	67	54	45
150 bar		506	202	101	67	50	40	33
100 bar		337	135	67	45	33	27	22
50 bar		168	67	33	22	16	13	11

- * **Pas d'autonomie de batterie des réchauffeurs-humidificateurs** : inconfort

Les galères du pré-hospitalier...

- * **Encombrement** : débordement hors du brancard, matériel en plus à ranger/fixer dans le vecteur.

(Proposition de fixation à l'intérieur de la hampe et positionnement plus bas que la tête du patient)



Les galères du pré-hospitalier...

- * Risque de **brûlures** lors des différentes manipulations (résistance du réchauffeur et eau stérile chaude)

- * Risque **atmosphère explosive** si augmentation O₂ ambient > 23% :

En l'absence de détecteur d'O₂ ou en cas de dépassement du seuil, ouvrir les fenêtres et activer l'extracteur. Le débit d' O₂ peut également être diminué si les objectifs thérapeutiques sont maintenus.

- * **Coût de l'achat de ce (nouveau) matériel :**

- * pas de réchauffeur-humidificateur dans tous les vecteurs

- * tailles LHD en quantités restreintes malgré l'importance de leur diamètre.

Réglages des paramètres

* INITIATION:

- Objectif thérapeutique débit 2L/kg/min
- Débuter à 1L/kg/min si non en place puis augmentation progressive sur quelques minutes selon tolérance
- Adapter la FIO2 QSP objectif de saturation souhaitée

Réglages des paramètres

- * **ADAPTATION :**
- * Amélioration de la SpO₂ : titration de la FiO₂ pour maintenir le patient dans ses objectifs, maintien du débit à 2L/kg/min
- * En cas de désaturation :
 - * augmenter la FiO₂ et le débit si celui-ci n'est pas à 2L/kg/min
 - * vérifier les réserves d'O₂ et autres causes de désaturation (obstruction, déplacement interface...)

Surveillance du patient

* Critères cliniques :

- * Respiratoires : SpO₂, FR, SDL
- * Retentissement de l'insuffisance respiratoire : état neurologique et cardio-circulatoire

* Facteurs prédictifs d'échec :

- * augmentation ou stagnation de la fréquence respiratoire
- * persistance d'un tirage sus claviculaire ou d'un balancement thoraco-abdominal
- * diminution de la SpO₂
- * état de choc

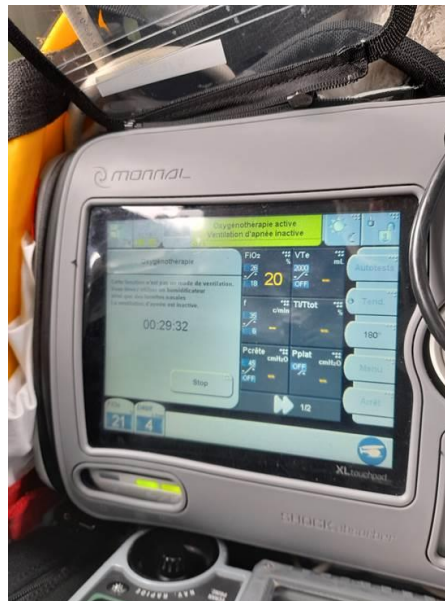
Surveillance du patient

- * **Evolution défavorable :**

- * Si persistance de signes de lutte avec SpO2 correcte : changer le mode de ventilation pour de la VNI à 1 ou 2 niveaux de pression.
- * Si hypoxémie persistante malgré un débit maximal pour le poids et FiO2 > 60% : envisager le recours à l'intubation.

Et dans les airs, ça se passe comment?

- * Pas d'étude sur le risque d'augmentation O₂ ambient
- * Faisabilité : oui !



Mise en place de l'OHD en SMUR pédiatrique à Bordeaux en 2022

* Contexte :

- * Complexité organisationnelle (interaction SMUR adulte/pédiatrique, manque de personnels paramédicaux avec temps de formation limité, délai commande/réception du matériel...)
- * Été calme sur le plan épidémique
- * Pas utilisable en néonatalogie avec le ventilateur Fabian présent dans l'AR néonatale.

Mise en place de l'OHD en SMUR pédiatrique à Bordeaux en 2022

* Retex sur 6 mois d'avril à septembre :

- * Seulement 6 expériences dont 3 depuis mi-septembre
- * Enfants âgés de 2mois à 7ans – TIH uniquement dont 1 transport hélico
- * Débit réglé : 7 à 60 Lpm
- * FiO2 entre 21 et 45% max
- * 1 patient avec Aerogen associé
- * Durée 45min à 2h - quantité O2 suffisante dans 100% des cas
- * Appréciation générale médicale et paramédicale : thérapeutique confortable si réchauffeur-humidificateur branché et amélioration clinique notable.



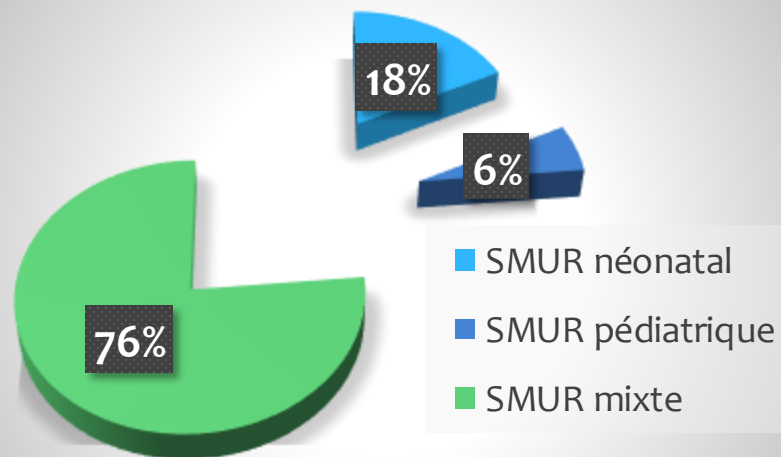
Et dans les autres contrées françaises?

- * Questionnaire en ligne septembre 2022

NOUVELLES REGIONS



17 SMUR
ont répondu

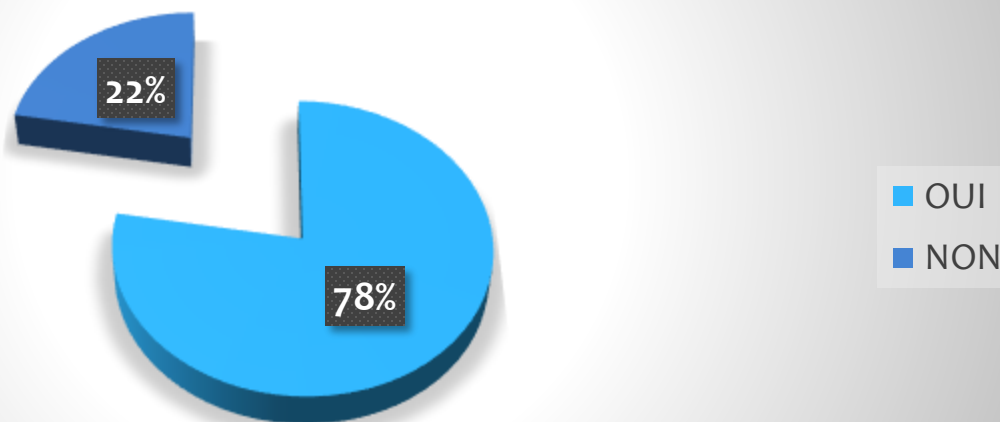


Types de SMUR

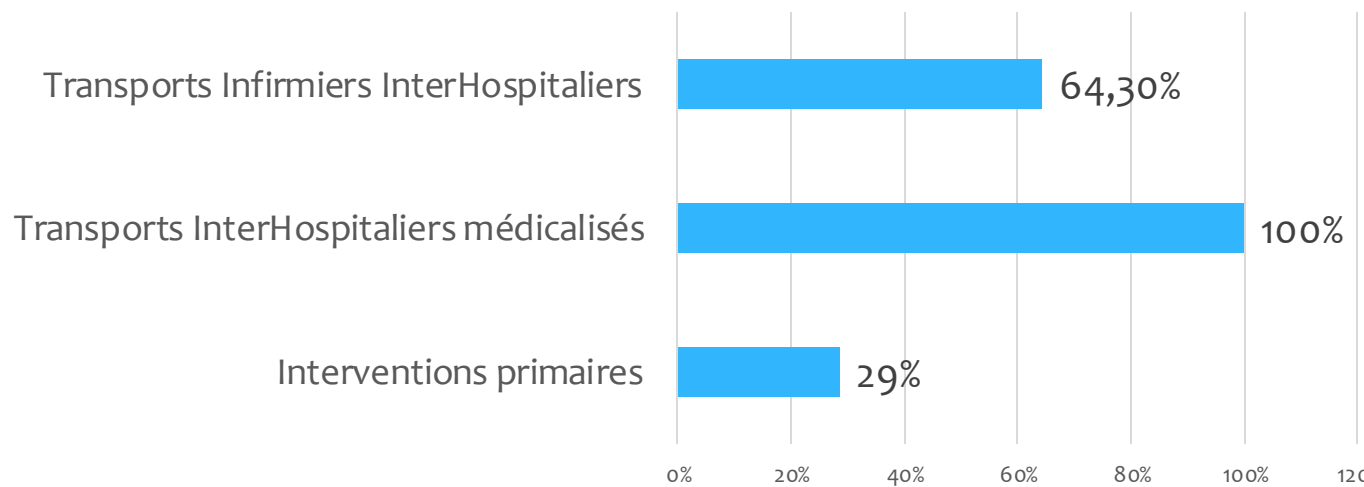
Et dans les autres contrées françaises?

- * Activité très variable :
 - * 80 à 1700 interventions / an
 - * primaires et/ou TIH exclusivement
- * Age de prise en charge variable :
 - NNAT pure jusqu'à 15ans

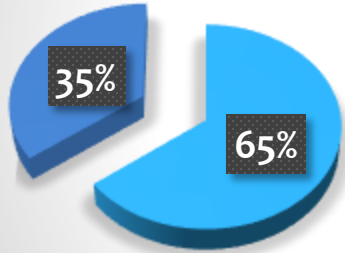
Utilisation de l'OHD en SMUR pédiatrique



Types de transports



Stratégie thérapeutique ventilatoire par OHD

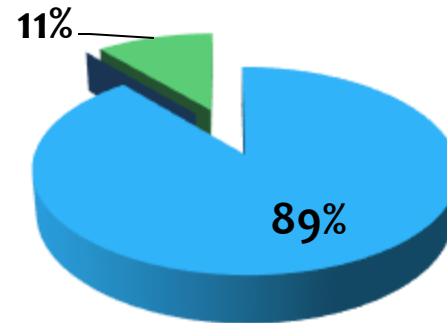


- Initiation OHD par le SMUR
- Poursuite OHD en cours



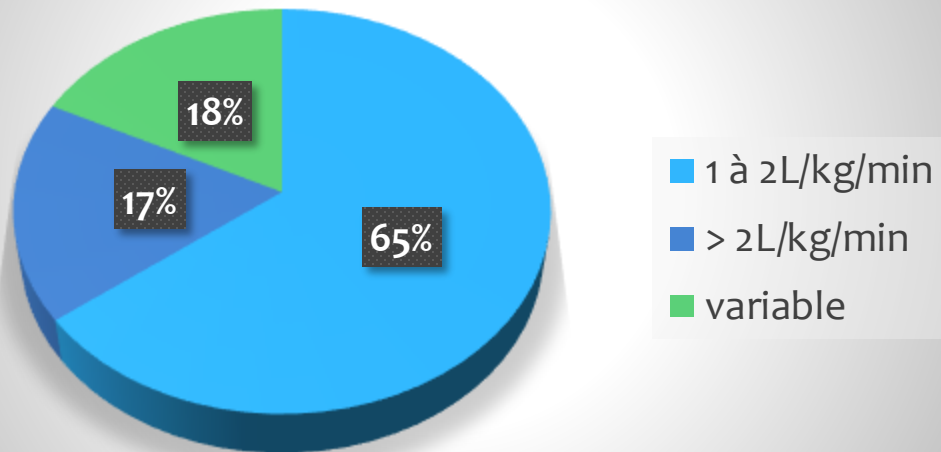
Fabian Evolution
Monnal T60
Stephan Eve

Système d'oxygénation

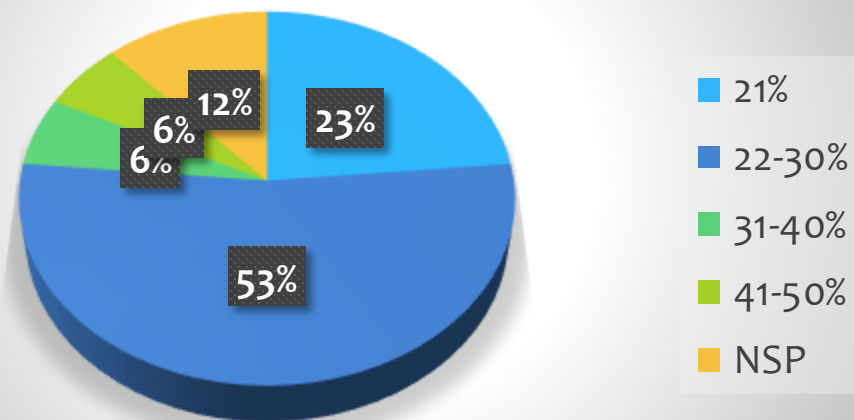


- Ventilateur de transport
- Airvo
- Optiflow

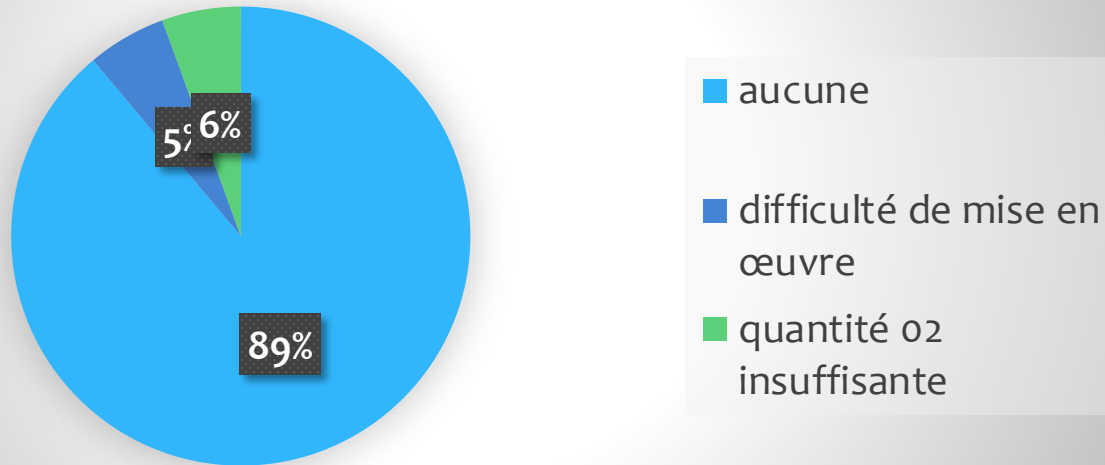
Débit administré



FiO₂ initiale délivrée

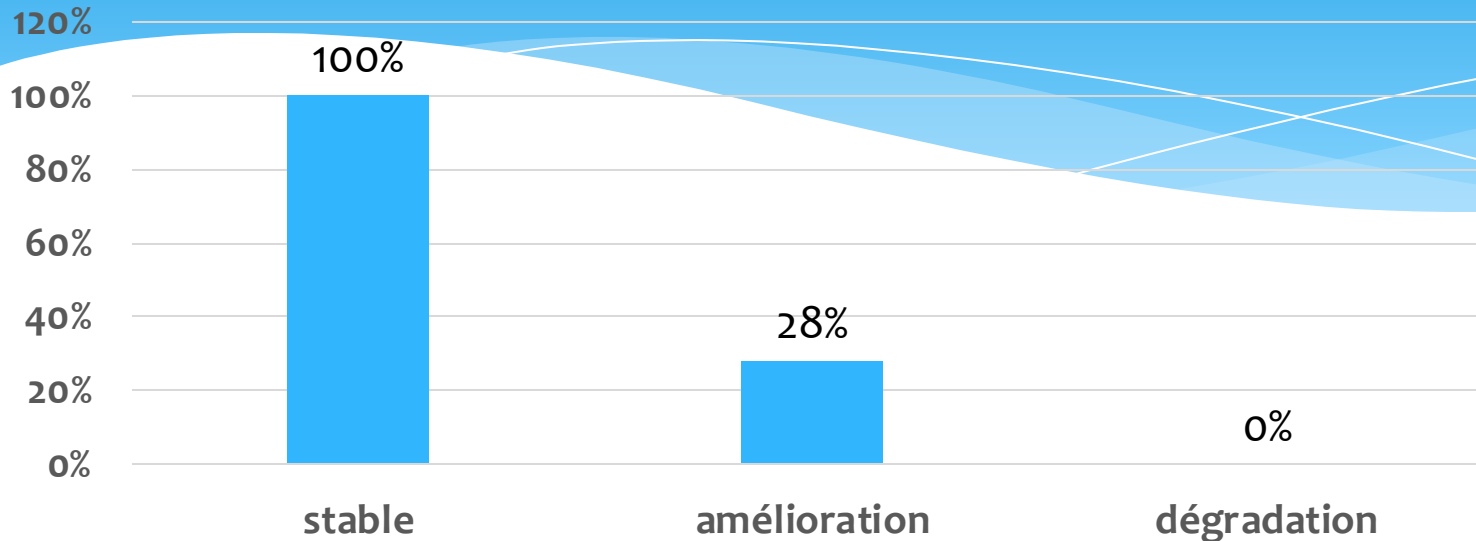


Problématiques rencontrées



- * Problématique du réchauffeur-humidificateur :
 - * pas dans transport hélico ni dans VLM
 - * inconfort et agitation si LHD sans réchauffeur-humidificateur
- * Pas de précision sur manque O2

Evolution ventilatoire pendant le transport



- * Avis général positif

- * Intérêt notable décrit pour les AAG avec mise en place conjointe du module Aerogen pour nébulisation en continu.



OHD en SMUR ped et remue-méninges pour la suite...

- * Quid du devenir des patients ?
 - * recours à la ventilation invasive
 - * durée de soutien ventilatoire
 - * oxygénorequérance (durée et FiO2 maximale)
 - * durée de séjour en USI, à l'hôpital
 - * mortalité
 - * coût...
- * Intérêt de l'OHD en SMUR (pédiatrique) hors Covid ?
- * Mesures effectives %O2 en milieu confiné : AR et hélico

Synthèse

- * Thérapeutique ventilatoire simple, efficace et bien tolérée
- * Facile d'utilisation en SMUR
- * Point à améliorer : réchauffeur-humidificateur sur batterie
- * Point sécurité à confirmer : %O₂ dans l'espace confiné

Merci pour votre attention.

* Bibliographie :

- * Etude de faisabilité de l'OHD nasal en préhospitalier. Frédérick ARNAUD – Pierre MICHELET – SAMU 13 2021
- * Les dangers liés au gaz Oxygène. CNRS Université Paris Sud 2012
- * Les lunettes nasales à haut débit : nouvelle modalité d'oxygénothérapie ou nouvel outil de ventilation non invasive en réanimation pédiatrique ? 2014
- * Franklin D, Babl FE, Schlapbach LJ, Oakley E, Craig S, Neutze J, Furyk J, Fraser JF, Jones M, Whitty JA, Dalziel SR, Schibler A. A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. N Engl J Med. 2018 Mar 22;378(12):1121-1131. doi: 10.1056/NEJMoa1714855. PMID: 29562151.

**On dit qu'on ne peut
vivre sans l'amour.**



**Moi je pense que l'oxygène
est plus important.**