



MPOC : VNI à domicile...Y-a-t-il des bienfaits?

le 13 octobre , Moncton (N.-B.)

Déclaration de conflits d'intérêt

1. Je n'ai aucun conflit d'intérêt potentiel à déclarer, **OU**

2. Je désire signaler un conflit d'intérêt potentiel, **OU**

Type de conflit potentiel	Employé de Philips Respironics Inc.
Subvention/Soutien à la recherche	
Consultant	
Bureau des conférenciers	
Soutien financier	
A u t r e	

3. La matière présentée dans cette conférence n'a aucun rapport avec ces conflits potentiels, **OU**

4. Cet exposé présente de la documentation liée à un ou plusieurs de ces conflits potentiels et les références objectives suivantes sont fournies à titre d'appui pour cette conférence :

- 1.
- 2.
- 3.

MPOC – Faits saillants

- 3^e rang

- 3

- 1,5

- des principales causes de décès
- millions de personnes atteintes
- millions de personnes diagnostiquées

La gestion des patients atteints de la MPOC constitue un problème majeur

Population de MPOC croissante



3 millions Plus de

de personnes atteintes au Canada



50 % Up to

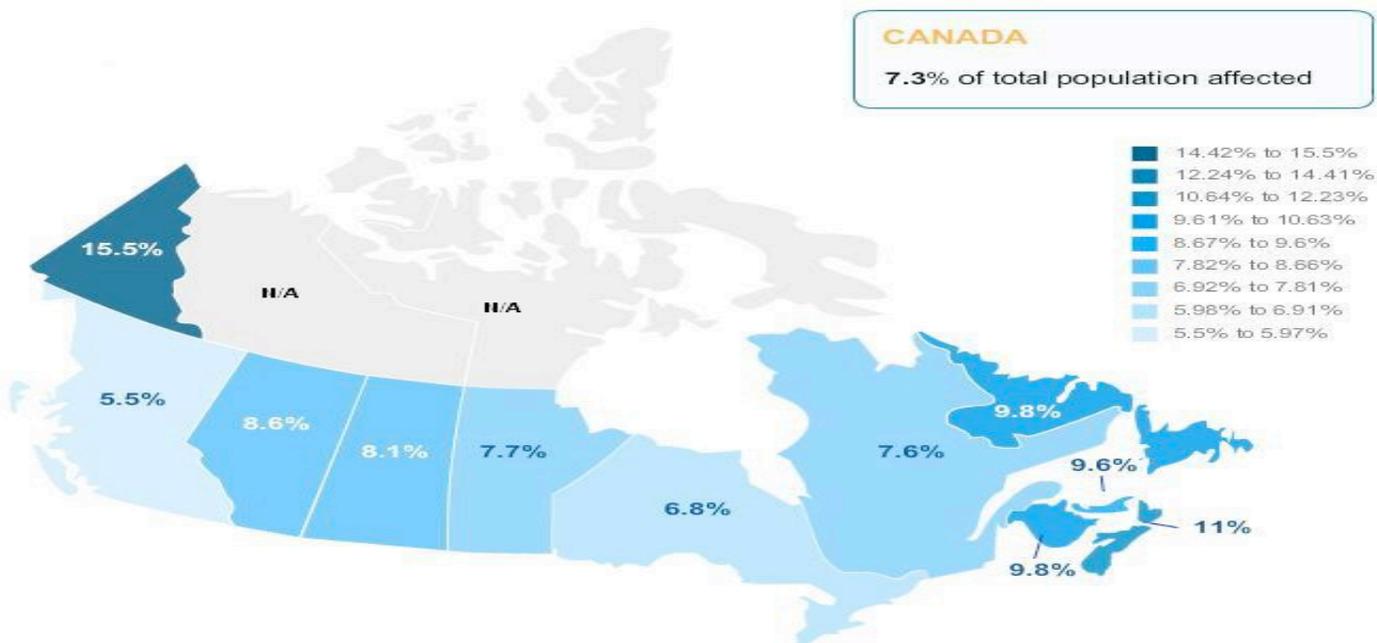
Des personnes atteintes restent
non diagnostiquées

SOURCE : Société canadienne de thoracologie

Fardeau économique de plus en plus lourd

Les réadmissions de MPOC alourdissent le fardeau que portent les systèmes de santé, les gouvernements et les payeurs dans le monde entier

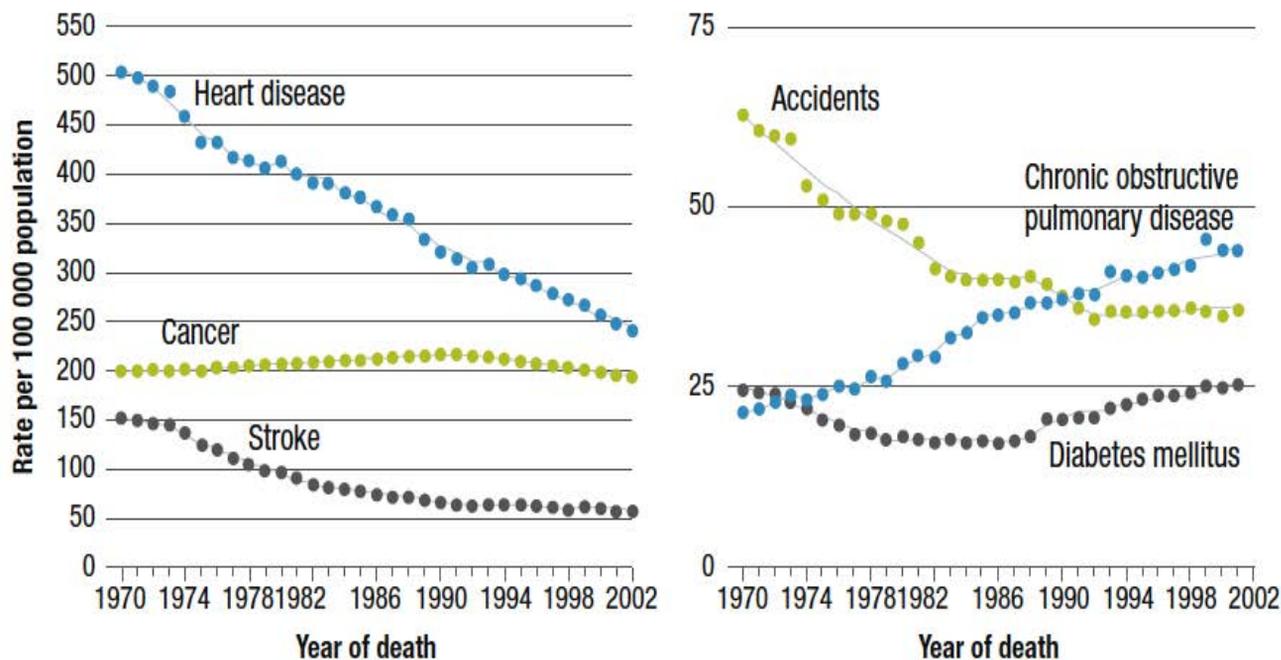
Canada : Prévalence de MPOC chez les personnes âgées de 65 et plus, 2010



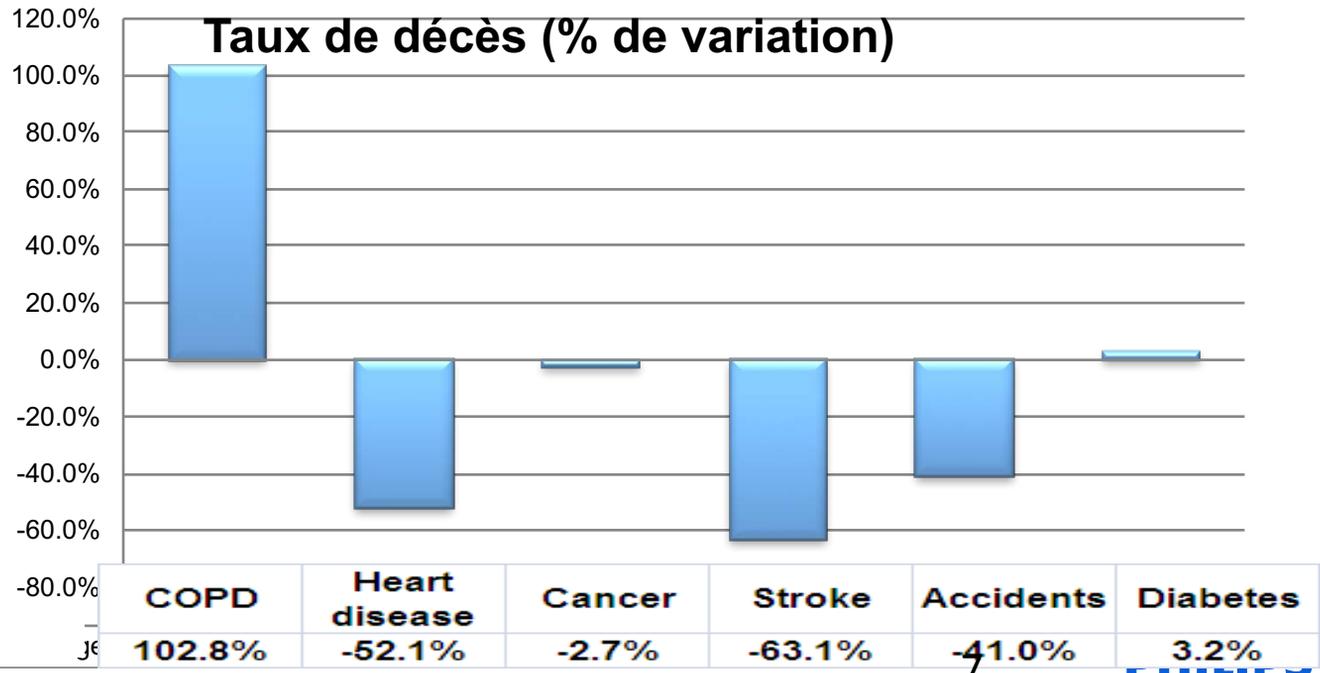
Pourquoi s'attarder sur la MPOC?

La seule maladie chronique où le taux de mortalité est toujours à la hausse

Figure 12 Trends in age-standardized death rates for the six leading causes in the United States, 1970 to 2020

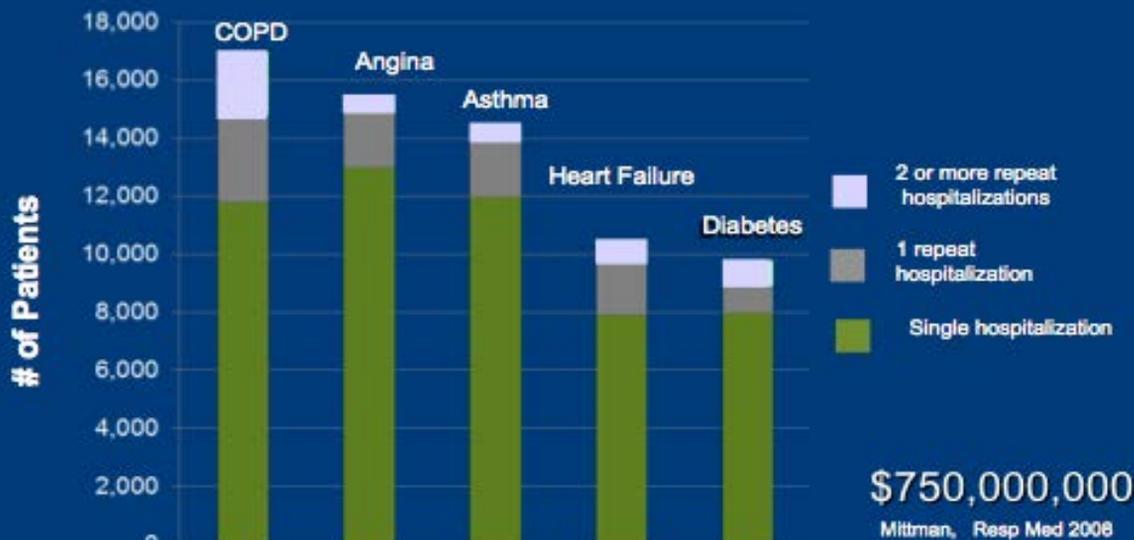


Variation de la mortalité attribuable à la MPOC en comparaison avec d'autres causes principales entre 1970 et 2002



1:4 Canadiens >35 ans développeront la MPOC
Les taux d'hospitalisation sont plus élevés de 60 % en milieu rural

COPD - #1 Cause for Hospital Admissions Among Chronic Illness in Canada



Nouveau-Brunswick : 10 raisons d'admission à l'hôpital les plus fréquentes (2011-2012)

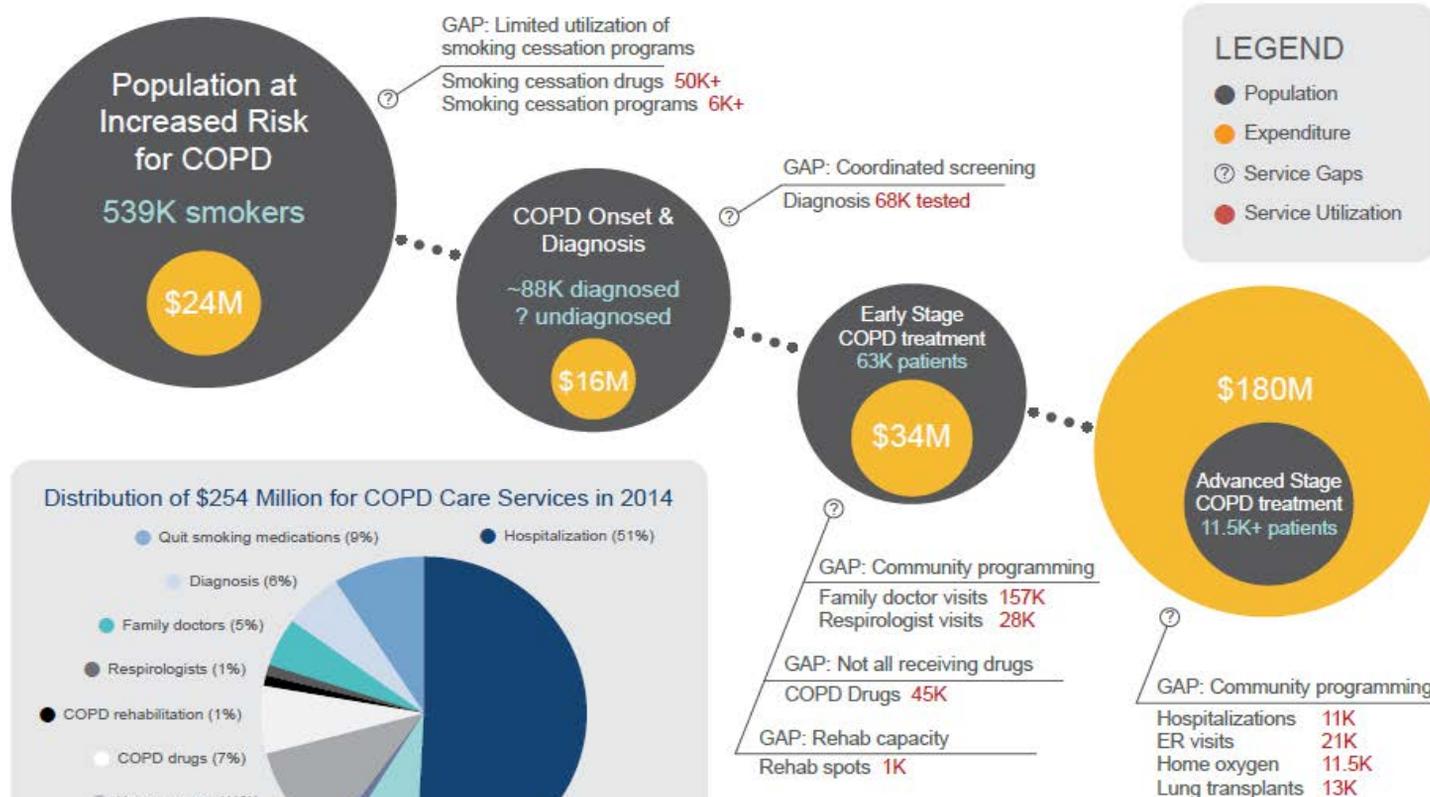
Hospital admissions	# of cases	Rate per 10,000
1- Vaginal Delivery	4,187	55.7
2- Newborn	3,638	48.4
3- COPD (Chronic Obstructive Lung Disease)	2,955	39.3
4- Enteritis (Inflammation of Small Intestine)	1,718	22.9
5- Viral/Unspecified Pneumonia	1,708	22.7
6- Heart Failure without Cardiac Catheter	1,595	21.2
7- Arrhythmia (Abnormal Heartbeat)	1,503	20.0
8- Palliative Care (end of life)	1,487	19.8
9- Heart Attack	1,428	19.0
10- Angina /Chest Pain	1,417	18.9

- **Nouveau-Brunswick: Taux de réadmission des patients atteints de MPOC**

- **6 % dans les 30 jours suivant l'admission**
- **13 % dans les 90 jours suivant l'admission**
- **23 % dans les 180 jours suivant l'admission**

- **Source : Portail de l'ICIS – Établissements du N.-B. (Soins aigus) f2009/10.**

Alberta COPD Economic Surveillance



From Economic surveillance for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Alberta (2016), by Dr. A.E. Wayne, Dr. P. Jacobs, Dr. M.B. Ospina, Dr. M.K. Strickland, and Dr. I. Mayers; available at www.ihe.ca.

Contact: Arianna Wayne (awaye@ihe.ca); Philip Jacobs (pjacobs@ihe.ca)

Funded by an unrestricted grant from Boehringer Ingelheim (Canada) Ltd./L.tée.

Impact économique de la MPOC en Alberta : Points clés

Figure 4: Components of COPD costs in Alberta, total of \$254 million (2013)

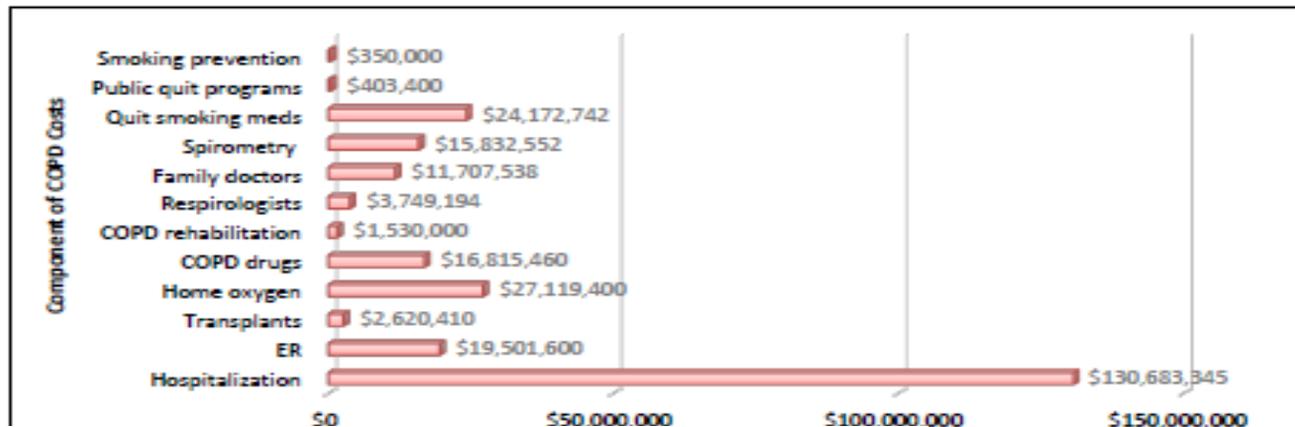
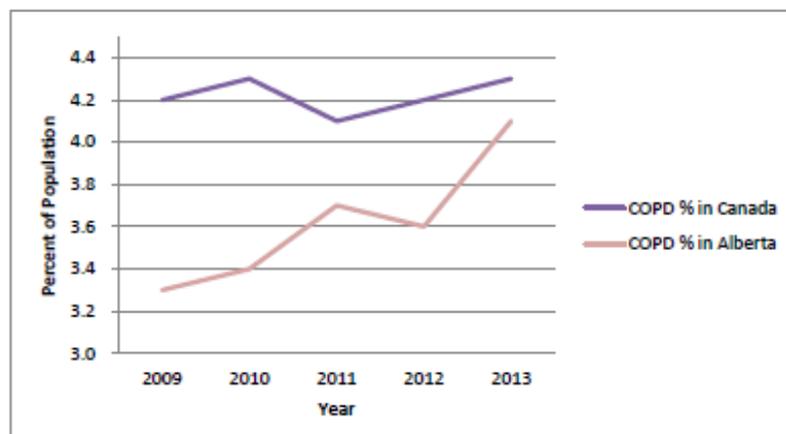
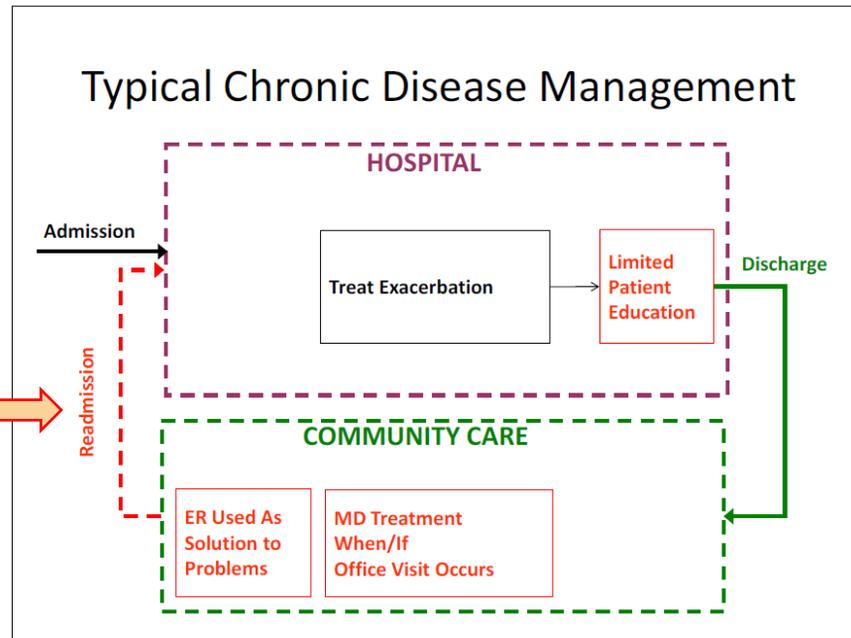


Figure 2: Percent of population diagnosed with COPD in Alberta and Canada, aged 12 years and over (2009 to 2013)



Scénario actuel : Réadmission des patients atteints de MPOC



23 % des patients réadmis dans un délai de 30 à 180 jours² au coût de 7 400 \$ par réadmission de patient en moyenne¹

¹Toy et coll. The economic impact of exacerbations of COPD and exacerbation definition. A review. *COPD* 2010; 7:214-228

²National Quality Forum #1891, le 26 octobre 2012

Dynamique de marché

Évolution des modèles de payeur et paysage changeant

- Garder les patients à l'extérieur de l'hôpital est maintenant une priorité sur le plan financier

Les hôpitaux seront pénalisés à un taux de 3%

- Admissions non planifiées pour la MPOC dans les 30 jours suivant le congé

Planification des soins après le congé

- Exige un solide partenariat avec tous les fournisseurs de soins en phase post-aigüe

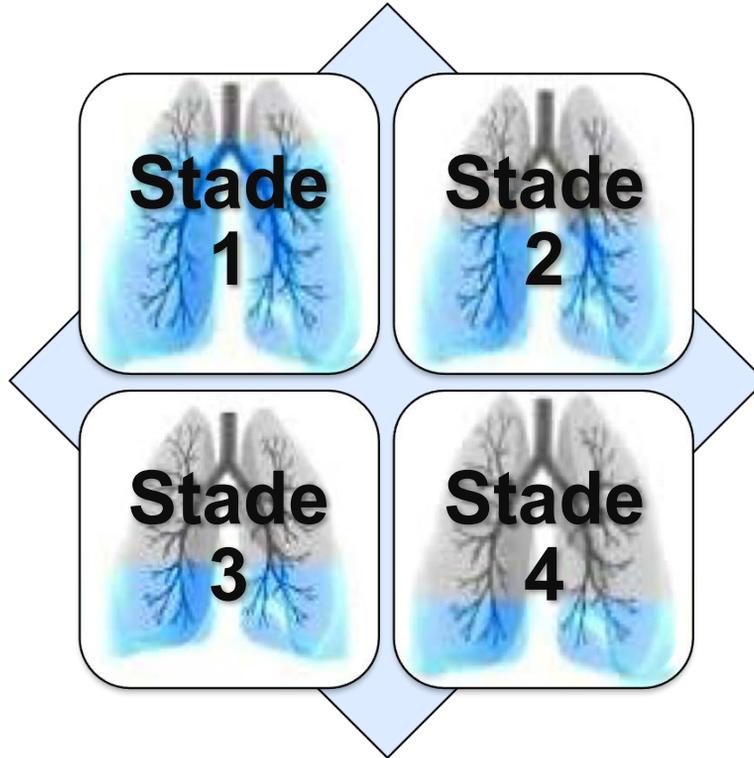
La MPOC n'est pas une maladie glamour!

D^r John Haggie, ministre de la Santé, Terre-Neuve

Données cliniques

Stades de la MPOC

Gravité déterminée par la spirométrie



Stades de la MPOC

Stade 1

fonction pulmonaire normale de 80 %



LÉGER

VEMS /CVF <70 %

**VEMS ≥80 % de la
valeur prédite**

**avec ou sans
symptômes**

Stades de la MPOC

Stade 2

fonction pulmonaire normale de 50 à 80 %



MODÉRÉ

VEMS/CVF < 70 %

**VEMS \leq 50 % et
< 80 % de la
valeur prédite**

Stades de la MPOC

Stade 3

fonction pulmonaire normale de 30 à 50 %



GRAVE

**VEMS/CVF
<70 %**

**VEMS \leq 30 % et
<50 % de la
valeur prédite**

Stades de la MPOC

Gravité déterminée par la spirométrie

Stade 4

fonction pulmonaire normale de
moins de 30 %



**TRÈS
GRAVE**

VEMS / CVF <70%

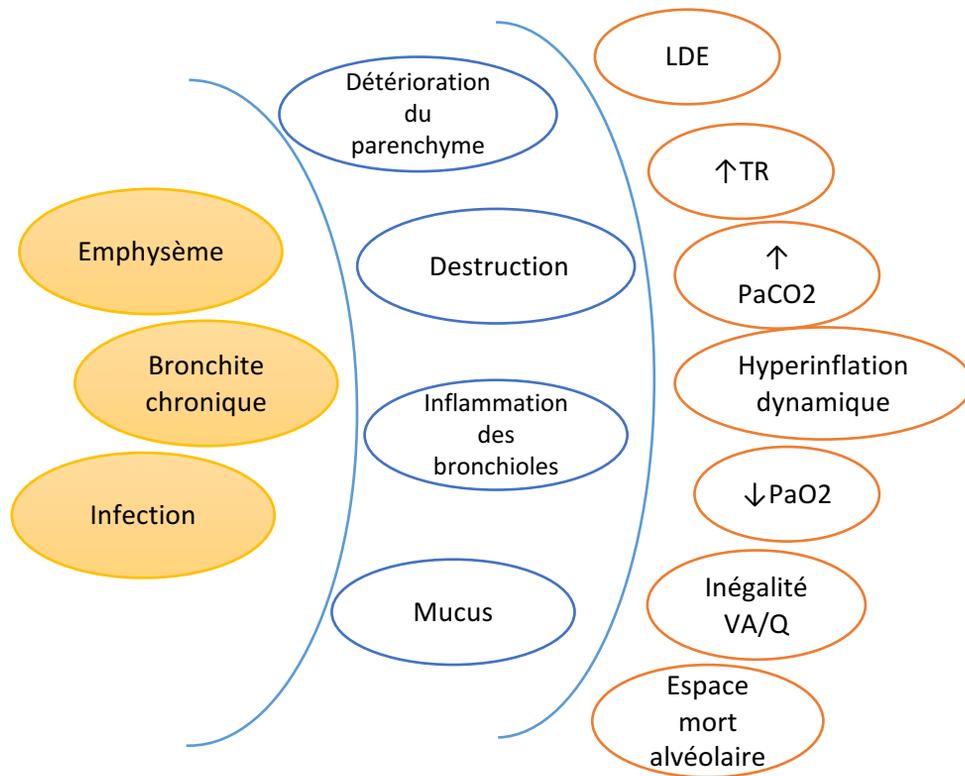
**VEMS <30 % de la
valeur prédite**

MPOC

Autrement dit, c'est un problème de **SORTIE D'AIR**. Il faut évacuer le CO₂ pour gérer la ventilation du patient.



Liens pathologiques de la maladie aux signes



Facteurs de risque liés à la réadmission

- Admissions antérieures (USI/ventilation)
- Niveau plus élevé de PaCO₂
- Dyspnée
- Oxygénothérapie à long terme
- Aucune activité physique régulière
- Faible observance médicamenteuse
- Aucun soutien/soignant



Impact économique de la MPOC en Alberta : éléments clés

7.2 Lacune dans les soins de l'exacerbation aigüe : Service manquant

Des éléments de preuve semblent indiquer que l'utilisation de la ventilation non-invasive (VNI) en salle d'urgence, généralement administrée par un thérapeute respiratoire, est très efficace. Plus particulièrement, une étude Cochrane montre que la VNI se traduit par un plus petit nombre de complications liées au traitement (réduction de 68 %), un risque plus faible d'intubation (58 %), une réduction du risque de décès (59 %) et une réduction de la durée d'hospitalisation (3,25 jours de moins) (Lighthowler et coll., 2003). Il n'existe aucune information sur l'utilisation (ou la disponibilité) de la VNI en salle d'urgence ou en milieu hospitalier en Alberta.

Il existe un cercle vicieux de l'utilisation des ressources en ce qui concerne les soins prodigués aux personnes atteintes de MPOC. Les coûts les plus élevés sont consacrés aux stades avancés de la MPOC, sous forme d'hospitalisations fréquentes, de visites aux urgences et d'oxygène d'appoint. Chez les personnes atteintes de MPOC, leur maladie évolue jusqu'au point où ils exigent des soins urgents et coûteux. Au début du continuum de la santé respiratoire, où il est possible de ralentir la progression de la maladie, il existe très peu de services sous forme de soins primaires ou de programmes de réadaptation de MPOC.

Dioxyde de carbone : facteur de risque lié à la réadmission

- Une PCO₂ élevée constitue un facteur de risque lié à l'admission d'un patient atteint de MPOC.¹
 - 52 % des études signalent la PaCO₂ comme un facteur de risque lié à la réadmission.²
- La VNI s'est montrée l'option thérapeutique la plus efficace pour réduire la PaCO₂ chez les patients atteints de MPOC hypercapnique.³
- Les études cliniques sur la VNI chez les patients atteints de MPOC hypercapnique ont montré une amélioration des gaz du sang et une baisse du taux d'hospitalisation comparativement aux patients qui ne sont pas traités par la VNI à domicile.^{4,5}

1. Kessler R, Faller M, Fourgaut G, Menecier B, Weitzenblum E. 1999. Predictive factors of hospitalization for acute exacerbation in a series of 64 patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine*, 159:158–64
2. Bahadori, K, Fitzgerald, M. Risk factors of hospitalization and readmission of patients with COPD exacerbation – systematic review, *International Journal of COPD* 2007;2(3) 241–251
3. Ligtowler JV et al. Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of COPD; Cochrane Systematic Review. *BMJ*. 2003. Jan 25;326(7382):185.
4. Duiverman ML, Wempe JB, et al. Two-year home-based nocturnal noninvasive ventilation added to rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients: a randomized controlled trial. *Respir Res*. 2011 Aug 23;12:112.
5. De Backer L, Vos W, et al. The effects of long-term noninvasive ventilation in hypercapnic COPD patients: a randomized controlled pilot study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2011;6:615-24.

Pourquoi les patients atteints de MPOC ont-ils des exacerbations?

- **Ils n'adhèrent pas au traitement par des stéroïdes.**
- **Ils n'adhèrent pas au traitement med neb par bronchodilateur.**
- **Ils diminuent leur niveau d'activité ou arrêtent leurs activités.**
- **Ils ne font pas de rendez-vous de suivi avec le médecin.**

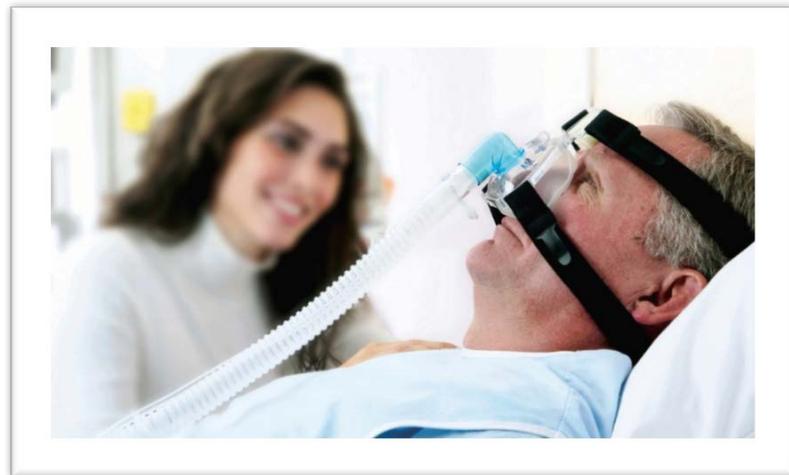
Si nous connaissons les causes de ces exacerbations, pourquoi les taux de réadmission peuvent atteindre jusqu'à 23 %?

- QUE MANQUE-T-IL? VNI?
- Pourquoi voudrions-nous traiter ces patients différemment à domicile que lorsqu'ils se présentent à l'urgence?



Traitement de la MPOC à domicile

- La VNI s'est avérée le moyen le plus efficace pour réduire le CO₂ chez les patients de MPOC hypercapnique stables.³
- L'initiation précoce de la VNI peut aider à réduire les taux d'hospitalisation et les coûts des soins de santé tout en améliorant la qualité de vie des patients.³



³(Ligtowler JV, Wedzicah JA, Elliott MW, Ram Fs. Non-invasive ventilation positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of COPD. Cochrane Systematic Review. BMJ 2003 Jan 25: 326 (7382): 185



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rmed



Home non-invasive ventilation use following acute hypercapnic respiratory failure in COPD



Jonathan A. Galli*, Jason S. Krahnke, A. James Mamary, Kartik Shenoy, Huaqing Zhao, Gerard J. Criner

Temple University, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Philadelphia, PA, USA

Results: Patients in the NPPV post discharge group demonstrated superior event-free survival compared to the no-NPPV post discharge group ($\chi^2 = 23.8$, $p < 0.0001$). The NPPV post discharge group had a statistically significant reduction in hospital readmissions (40% versus 75%, $p < 0.0001$) through 180 days from the index admission.



Home non-invasive ventilation use following acute hypercapnic respiratory failure in COPD



Jonathan A. Galli*, Jason S. Krahnke, A. James Mamary, Kartik Shenoy, Huaqing Zhao, Gerard J. Criner

Temple University, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Philadelphia, PA, USA

Table 2 Results for secondary endpoints comparing NPPV post discharge versus no-NPPV post discharge.

	Used NPPV post discharge (N = 78)	No-NPPV post discharge (N = 88)	P value
Number of patients with readmission – no (%)			
At 30 days	12 (15%)	35 (40%)	<0.001
At 90 days	20 (26%)	53 (60%)	<0.0001
At 180 days	31 (40%)	66 (75%)	<0.0001
Number of patients with readmission to ICU – no (%)			
At 30 days	2 (3%)	12 (14%)	0.01
At 90 days	5 (6%)	20 (23%)	0.004
At 180 days	6 (8%)	28 (32%)	0.0001
Number of patients intubated at readmission – no (%)			
At 30 days	1 (1%)	7 (8%)	0.07
At 90 days	4 (5%)	11 (13%)	0.11
At 180 days	5 (6%)	16 (18%)	0.03
Mortality – no (%)			
At 30 days	3 (4%)	6 (7%)	0.5
At 90 days	6 (8%)	11 (13%)	0.44
At 180 days	8 (10%)	17 (19%)	0.13

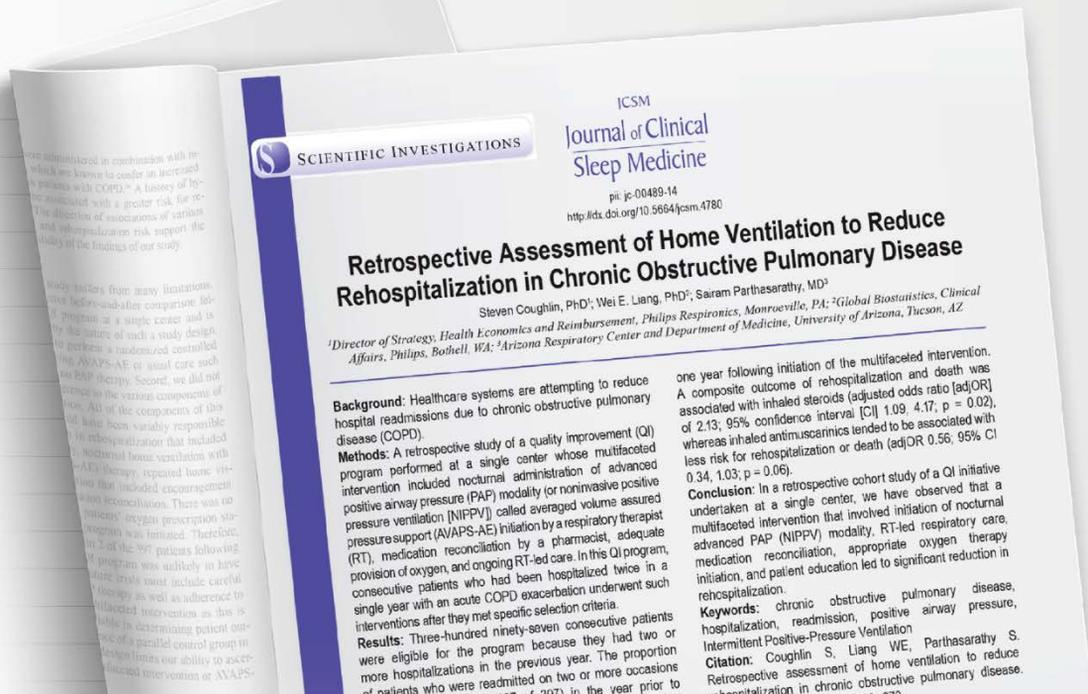
NPPV, non-invasive positive pressure ventilation; ICU, intensive care unit.

Oxygénothérapie à domicile - ventilation mécanique à domicile

Résumé ERS 2016

- ERC multicentrique financée par Philips Respironics et ResMed
 - 116 patients
 - MPOC grave
 - Exacerbation potentiellement mortelle récente
 - PaCO₂ > 7 kPA
 - Intervenir à la phase de rétablissement
 - Suivi à 6 semaines, 3 mois et 1 an
- Stratégie de titrage
 - Pressions élevées pour corriger l'hypoventilation nocturne
 - IPAP moyenne = 24
 - Débit moyen = 14
 - EPAP moyenne = 4
 - O₂ initié au débit de jour
- Résultats
 - Survie sans hospitalisation prolongée de 1,4 mois à 4,3 mois (p=0.007)

Il est démontré que le programme de MPOC à multiples facettes améliore les soins



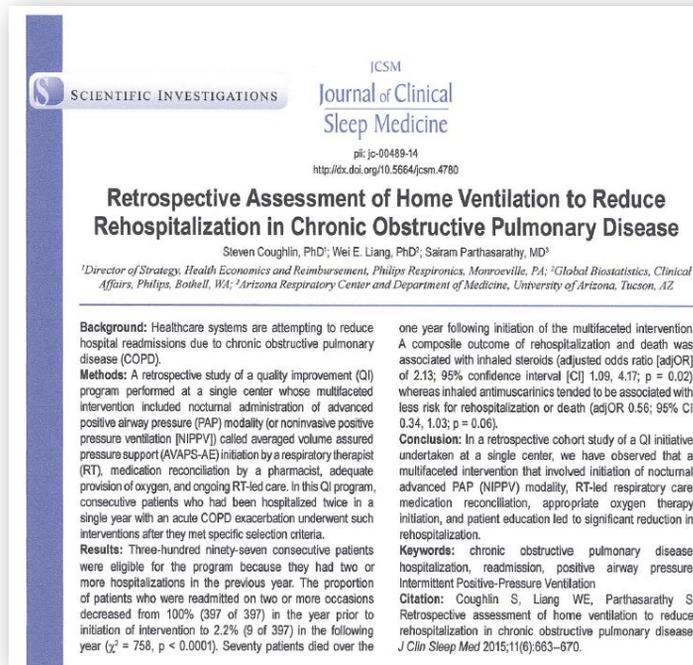
1. Coughlin S., Liang WE, Parthasarathy S. Retrospective Assessment of Home Ventilation to Reduce Rehospitalization in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Clin Sleep Med. 2015 Jun 15;11(6):663-70.

Étude rétrospective de la ventilation à domicile pour réduire les admissions attribuables à la MPOC Coughlin et coll. JCSM Vol 11. No. 6, 2015

- Étude rétrospective de cohorte
- Étude monocentrique aux É.-U.
- n = 397
- Patients atteints de MPOC admis à l'hôpital au moins 2 fois dans la dernière année pour EAMPOC
- Intervention à multiples facettes d'amélioration de la qualité
 - VNI nocturne avec AVAPS-AE
 - Soins respiratoires sous la direction d'un TR
 - Bilan comparatif des médicaments par un pharmacien
 - Initiation d'une oxygénothérapie appropriée
 - Éducation des patients

CONCLUSION

- Réduction des admissions (baisse de 100 % à 2,2 %)



Background: Healthcare systems are attempting to reduce hospital readmissions due to chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Methods: A retrospective study of a quality improvement (QI) program performed at a single center whose multifaceted intervention included nocturnal administration of advanced positive airway pressure (PAP) modality (or noninvasive positive pressure support (NIPPV)) called averaged volume assured pressure support (AVAPS-AE) initiation by a respiratory therapist (RT), medication reconciliation by a pharmacist, adequate provision of oxygen, and ongoing RT-led care. In this QI program, consecutive patients who had been hospitalized twice in a single year with an acute COPD exacerbation underwent such interventions after they met specific selection criteria.

Results: Three-hundred ninety-seven consecutive patients were eligible for the program because they had two or more hospitalizations in the previous year. The proportion of patients who were readmitted on two or more occasions decreased from 100% (397 of 397) in the year prior to initiation of intervention to 2.2% (9 of 397) in the following year ($\chi^2 = 758$, $p < 0.0001$). Seventy patients died over the

one year following initiation of the multifaceted intervention. A composite outcome of rehospitalization and death was associated with inhaled steroids (adjusted odds ratio [adjOR] of 2.13; 95% confidence interval [CI] 1.09, 4.17; $p = 0.02$), whereas inhaled antimuscarinics tended to be associated with less risk for rehospitalization or death (adjOR 0.56; 95% CI 0.34, 1.03; $p = 0.06$).

Conclusion: In a retrospective cohort study of a QI initiative undertaken at a single center, we have observed that a multifaceted intervention that involved initiation of nocturnal advanced PAP (NIPPV) modality, RT-led respiratory care, medication reconciliation, appropriate oxygen therapy initiation, and patient education led to significant reduction in rehospitalization.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, hospitalization, readmission, positive airway pressure, Intermittent Positive-Pressure Ventilation

Citation: Coughlin S, Liang WE, Parthasarathy S. Retrospective assessment of home ventilation to reduce rehospitalization in chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Sleep Med* 2015;11(6):663-670.

Points à discuter : Méthodes utilisées

- Patients consécutifs hospitalisés deux fois au cours de la même année pour une exacerbation de MPOC ont fait l'objet d'une évaluation pour assurer leur admissibilité et ont été admis dans les cas suivants :
 - Stade 2, 3 ou 4 de MPOC selon GOLD
 - (b) Index de BODE supérieur ou égal à 5
 - (c) Ils répondent à l'un des critères suivants :
 - Une PaO₂ inférieure ou égale à 60 mmHg ou
 - Une PacO₂ supérieure ou égale à 52 mmHg ou
 - VEMS inférieur ou égal à 40 %
- Les patients ont reçu :
 - Bilan comparatif des médicaments par un pharmacien
 - Apport en oxygène (continu)
 - Initiation d'AVAPS-AE par une thérapeute respiratoire
 - Soins continus sous la direction d'un TR

AVAPS-AE

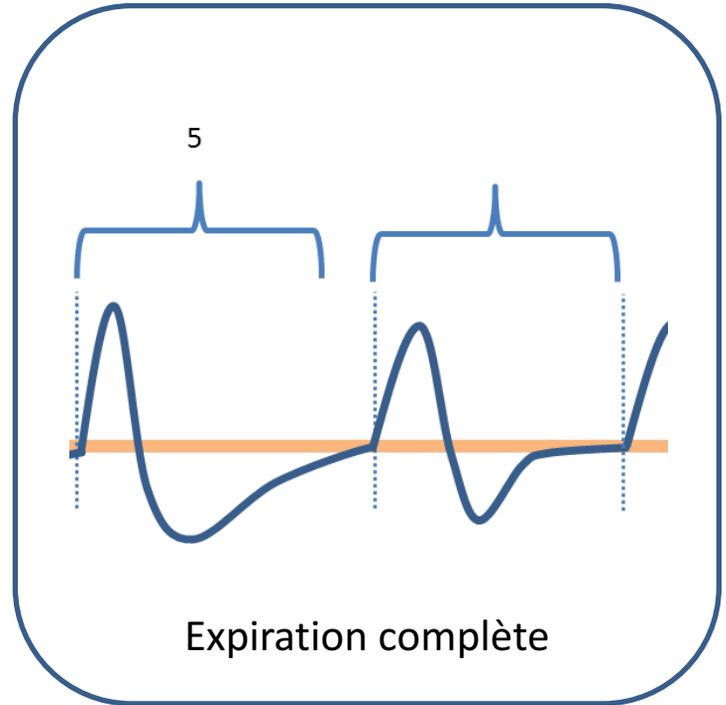
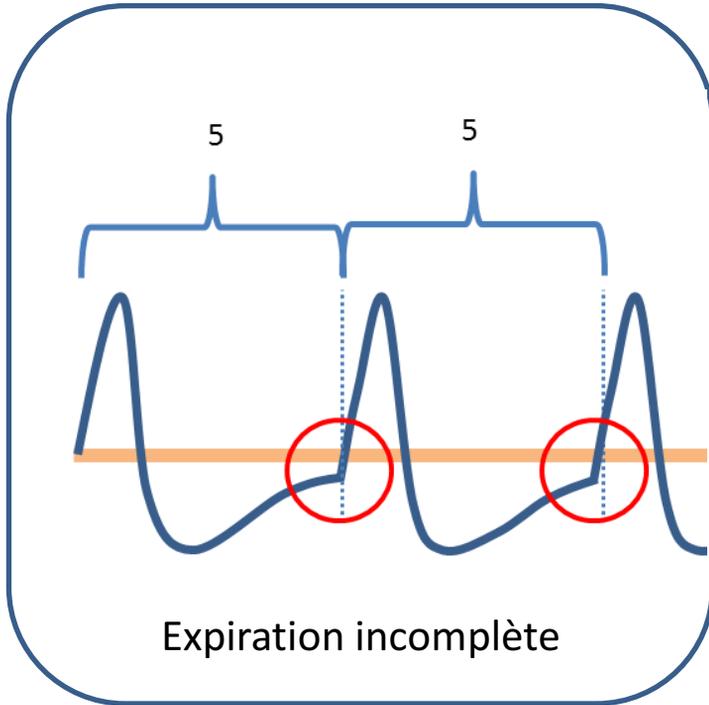
AVAPS-AE est un mode de ventilation de ventilation non invasive à titrage automatique conçu pour traiter de façon plus efficace les patients atteints d'insuffisance respiratoire (SOH, MPOC et maladies neuromusculaires) en milieu hospitalier et à domicile

- Rendement éprouvé de l'AVAPS
 - Assure un **volume courant cible**
- Auto EPAP
 - Assure la **perméabilité des voies aériennes** à une pression confortable à l'aide d'un algorithme proactif de PRI éprouvé en clinique
- Fréquence de sécurité automatique
 - Empêche **l'emmagasinement d'air**

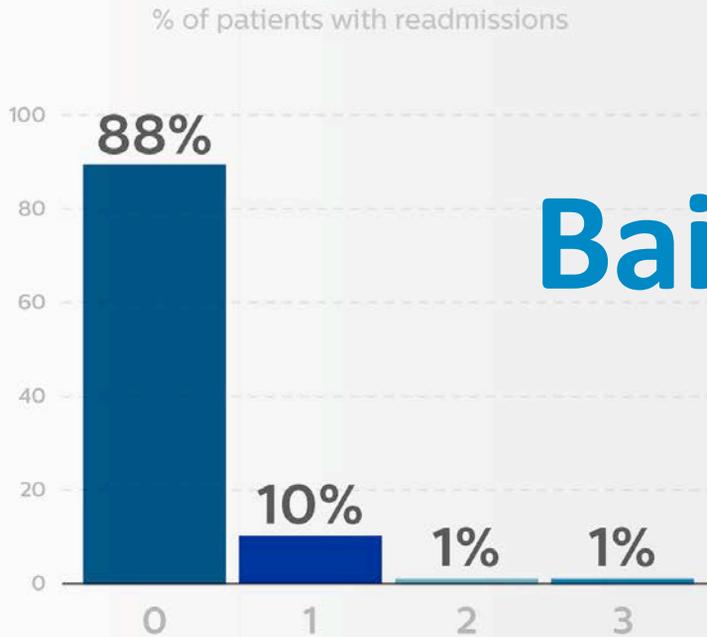


- La fréquence de sécurité automatique, en combinaison avec la garantie du volume courant, assure un niveau minimal de ventilation
- Aide confortable au besoin
- Aucun ajustement manuel
- Permet au patient d'expirer pleinement avant l'application de la prochaine ventilation mécanique pour **empêcher l'emmagasinement d'air.**

Calcul de la fréquence spontanée et fréquence de sécurité réglée à 12



Capacité éprouvée à réduire les réadmissions



Selon un examen de 398 patients atteints de MPOC*

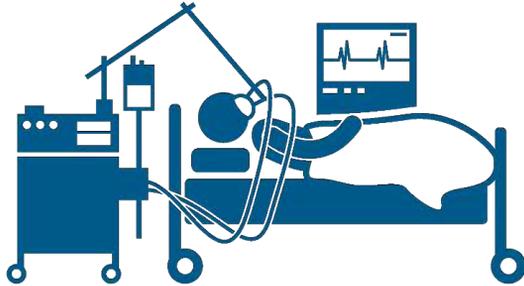
Baisse de 88 %

des réadmissions
à l'hôpital¹

*All receiving NIV and meeting program eligibility requirements. All subjects were admitted at least twice in the prior 12 months before enrollment.

1. Coughlin S., Liang WE, Parthasarathy S. Retrospective Assessment of Home Ventilation to Reduce Rehospitalization in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Clin Sleep Med. 2015 Jun 15;11(6):663-70.

Capacité éprouvée à réduire les coûts



Selon un examen de 398 patients atteints de MPOC*

Diminution de 719
réadmissions à l'hôpital dans l'année
suivant l'inscription

Économies d'environ
8 millions de dollars¹



*All receiving NIV and meeting program eligibility requirements. All subjects were admitted at least twice in the prior 12 months before enrollment.
1. Coughlin S., Liang WE, Parthasarathy S. Retrospective Assessment of Home Ventilation to Reduce Rehospitalization in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Clin Sleep Med. 2015 Jun 15;11(6):663-70.

Dyspnée : Préoccupation clé pour les patients atteints de MPOC



Selon une étude du CDC, 62 % des patients atteints de MPOC affirment que l'essoufflement nuisait à leur qualité de vie¹.

1. Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2011. Available at http://www.cdc.gov/brfss/annual_data/2011/pdf/codebook11_llcp.pdf

PHILIPS

Il existe des solutions que les patients en veulent plus

Médicaments quotidiens

Inhalateurs de secours

Respiration à lèvres pincées

Techniques de gestion
de l'anxiété

Entraînement des muscles
inspiratoires

Réadaptation pulmonaire



PHILIPS

Dyspnée : Préoccupation clé pour les patients atteints de MPOC

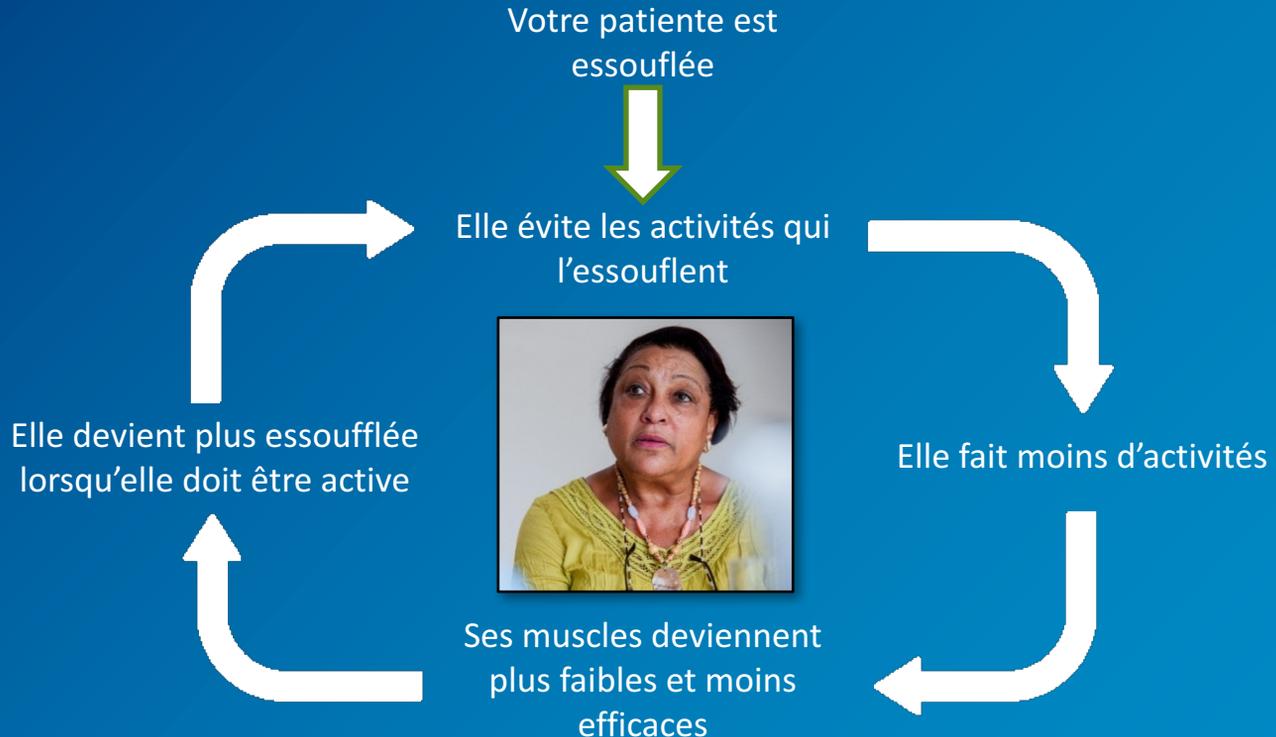


Selon les constatations d'un groupe de discussion de Philips, 55 % des patients atteints de MPOC ont indiqué que leur principale préoccupation était l'essoufflement².

2. Internal Philips Respironics focus group held 4/4/12 with 25 COPD patients

PHILIPS

Garder les patients hors du cycle



Études de la VNI auprès des patients atteints de MPOC

La VNI seule s'est montrée plus efficace que l'oxygène d'appoint seul pour améliorer la tolérance à l'effort et la qualité de vie des patients souffrant de MPOC grave³.

Les patients atteints de MPOC utilisant la VNI pendant la marche ont ressenti moins de dyspnée et ont marché plus loin⁴.

Les patients atteints de MPOC qui utilisent la VNI pendant l'entraînement physique ont montré des améliorations au niveau du test de marche en navette et du questionnaire sur les maladies respiratoires chroniques⁵

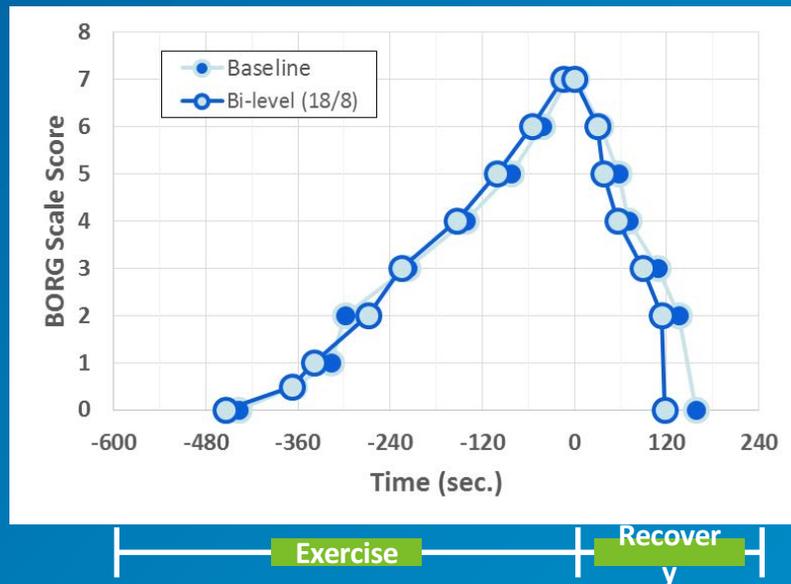
3. Borghi-Silva et coll. Adjuncts to Physical Training of Patients with Severe COPD: Oxygen or Noninvasive Ventilation. *Respiratory Care* 2010, Jul;55 (7), 885-894.

4. Dreher, M. et coll. Noninvasive Ventilation during Walking in Patients with Severe COPD: A Randomized Crossover Trial. *ERJ*, 2007, 29: 930 – 936.

5. Garrod et coll. Randomized Controlled Trial of Domiciliary Noninvasive Positive Pressure Ventilation and Physical Training in Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162:1335-1341.

La VNI favorise le rétablissement des patients atteints de MPOC

La thérapie à deux niveaux 18/8 a montré une réduction statistiquement significative du temps de rétablissement par rapport à l'état initial.⁶



6. Mahadevan A. et coll. The Impact of PEP, CPAP and Bilevel in post-exercise recovery from dyspnea in COPD Patients. ERJ September 1, 2012 vol. 40 no. Suppl 56 P3532.

