SPLF
Société de Pneumologie de Langue Française

info respiration

Revue d'actualités pneumologiques
de la Société de Pneumologie de Langue Française

www.splf.fr

Octobre 2026 #195




# Mégafeux de Gironde

François Pantaloni, médecin-chef du SDIS 33 et Laurent Nguyen, pneumologue à Bordeaux témoignent

**L'ENTRETIEN**
La téléréadaptation respiratoire fait son entrée au domicile

**DOSSIER SPÉCIAL**
European Respiratory Society 2026 à Barcelone

**MISE AU POINT**
Nouvelles perspectives en pneumologie interventionnelle

Chiesi

# Trimbow®

dipropionate de béclométasone/fumarate de formotérol/glycopyrronium

**87/5/9 µg/dose - solution pour inhalation en flacon pressurisé**

**88/5/9 µg/dose - poudre pour inhalation**









## La 1ère et seule triple association fixe en particules extrafines disponible en **2 dispositifs d'inhalation*[1,2]**

### Une gamme en particules extrafines**...

permettant un **dépôt pulmonaire homogène sur l'ensemble de l'arbre bronchique** (voies aériennes proximales et distales)[1,2,3]

**Le saviez-vous ?** [1,2]

**100 µg** de dipropionate de béclométasone en particules « extrafines » contenu dans Trimbow®

=

**250 µg** de dipropionate de béclométasone d'une formulation « non extrafine »

### ... qui s'adapte aux préférences du patient[1,2]

**SPRAY**




**POUDRE** en dispositif **NEXThaler®**




**La confiance en un CLIC°**

1er et seul dispositif à posséder un clic à l'inhalation [2,4*]

Traitement continu de la BronchoPneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) modérée à sévère chez les adultes non traités de façon satisfaisante :

• par l'association d'un corticostéroïde inhalé et d'un bêta-2-agoniste de longue durée d'action (CSI/LABA)

• ou par l'association d'un bêta-2-agoniste de longue durée d'action et d'un antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LABA/LAMA).

(Voir rubrique «Propriétés Pharmacodynamiques» du RCP pour les résultats obtenus sur les symptômes de BPCO et la prévention des exacerbations).[1,2]

*Dans ses indications, seule la BPCO sévère pourra être prise en charge en termes de remboursement et d'agrément aux collectivités.#*

*La prescription initiale peut être instaurée par tout médecin sous réserve de la réalisation d'une Exploration Fonctionnelle Respiratoire (EFR) confirmant l'existence d'un trouble ventilatoire obstructif, dans l'année précédant l'instauration du traitement par cette spécialité ; un suivi par un pneumologue doit être réalisé dans l'année suivant la prescription initiale afin de s'assurer de la nécessité d'une corticothérapie par voie inhalée.#*

• Liste I - Médicament soumis à prescription médicale. • Remboursé Séc. Soc. 30% - Agréé aux collectivités.#

Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur www.has-sante.fr

* 1ère en France à la date de l'AMM et seule à la date de première diffusion du document.

** MMAD (Diamètre aérodynamique médian en masse) <2µm.[3]

° Le clic sonore à l'inhalation du dispositif permet de rassurer le patient sur la bonne prise de son traitement.[4]

# Avis de la commission de Transparence du 21/06/2023.


1. Résumé des Caractéristiques du Produit Trimbow® 87/5/9 µg.dose, solution pour inhalation.
2. Résumé des Caractéristiques du Produit Trimbow® 88/5/9 µg.dose, poudre pour inhalation
3. Usmani *et al.* Int J of Ch Obs Pul Dis 2020; 15:2433 2440.
4. Voshaar *et al.*, Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery, 2014 Pp. 363-370.


Pour une information complète sur ces médicaments, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique des médicaments en flashant ce QR code, ou directement sur le site internet : **https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr**

Pour accéder aux Avis de la Commission de la Transparence de la HAS et aux recommandations officielles de bonnes pratiques, veuillez scanner le QR code ou y accéder en vous connectant à : **https://www.chiesi.fr**

Certified B Corporation

24/10/68602465/PM/003-15440

SPLF
Société de Pneumologie de Langue Française

**Présidente de la SPLF**
Pr Claire Andréjak

**Directrice de la SPLF**
Fabienne Duguet

**Maison de la Pneumologie**
68, boulevard Saint-Michel, 75006 Paris
Tél. : 01 46 34 03 87 – Fax : 01 46 34 58 27
splf@splf.fr – www.splf.fr

**SPLF-COMMUNICATION**

**Directrice de la publication**
Pr Claire Andréjak

**Rédacteur en Chef**
Étienne-Marie Jutant

**Rédactrice Associée**
Caroline Guignot (c.guignot@splf.org)

**Comité de rédaction**
Flore Amat | Vanessa Bironneau | Pierre-Yves Blanchard | Louise Bondeelle | Clairelyne Dupin
Vincent Fallet | Justine Frija | Léo Grassion | Marianne Gueçamburu | Dorian Hassoun | Raphaël Hindre
Georges Khayat | Jonathan Messika | Jean-Pierre Orlando | Grégory Reychler | Marianne Riou
Benoît Roch | Camille Rolland-Debord | Virginie Sagorin

**Directrice commerciale**
Frédérique Baudoin (f.baudoin@splf.org)

**Secrétaire de rédaction**
Annabel Lamour (annabel.lamour@gmail.com)

**Site Internet**
Eve Gillier

**Maquettiste**
Stéphane Bouchard

**Impression**
Uniservices Développement, ZI la Prairie
91140 Villebon-sur-Yvette

**Abonnements**
f.duguet@splf.org
**Publication :** 6 numéros par an
**Prix au numéro :** 15€

**Abonnement de janvier à décembre**
**Adhérents SPLF**
France, Outre-mer, UE, Suisse : 40€ | Étudiants (sur justificatif) : 20€ | Autres pays version digitale : 28€
**Non-adhérents SPLF**
France, Outre-mer, UE, Suisse : 80€ | Étudiants (sur justificatif) : 36€ | Autres pays version digitale : 70€

**Commission paritaire**
0230G82771 – ISSN : 1023-005X

SPEPS

© *Info Respiration*. Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction, par tous procédés, réservés pour tous pays. Les opinions exprimées dans *Info Respiration* n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

# FPI : ne pas laisser la maladie prendre de l'avance

Boehringer Ingelheim

Propos recueillis auprès du Dr Stéphanie Dirou (Pneumologue, CHU de Nantes)



## Qu'est-ce que la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI) ?

La FPI est une pneumopathie interstitielle diffuse fibrosante (PID-F) chronique de cause inconnue, caractérisée par une fibrose progressive et irréversible du parenchyme pulmonaire.[1] Bien que rare, elle est la plus fréquente des PID idiopathiques fibrosantes.[1] En France, elle concerne environ 5 500 patients, principalement des hommes de plus de 60 ans, avec près de 1 800 nouveaux cas par an.[1] Son évolution est hétérogène et imprévisible, marquée par un déclin progressif de la fonction respiratoire (150 à 200 mL/an)[2,3] et des exacerbations aiguës à forte mortalité.[1,4] Sans traitement antifibrosant (AF), la survie à 5 ans atteint 45,6 % (calculée en cumulative survival rate).[5]

## Quelles sont les recommandations actuelles de prise en charge ?

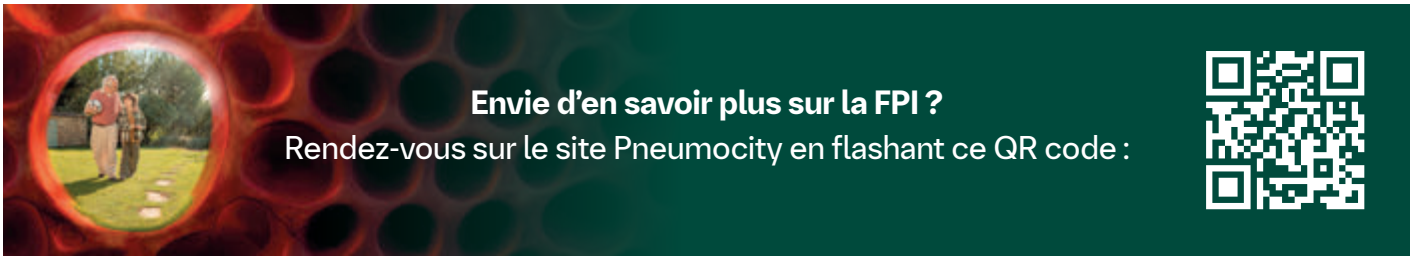
Le diagnostic et la prise en charge doivent être réalisés dans un centre expert ou une structure disposant d'une expertise en PID et d'une discussion multidisciplinaire (DMD) dédiée.[6] Un diagnostic précoce est un prérequis pour instaurer rapidement une prise en charge globale et adaptée, ralentir la progression de la fibrose et améliorer le pronostic des patients.[6-9] Celle-ci repose sur une approche multidimensionnelle associant mesures générales et symptomatiques (vaccinations, sevrage tabagique, activité physique adaptée, réhabilitation respiratoire, soutien nutritionnel, oxygénothérapie si indiquée) [1,10], prise en charge des comorbidités, traitements AF, transplantation pulmonaire chez les patients éligibles, soins palliatifs et éducation thérapeutique.[1] Il est recommandé de traiter la FPI dès que le diagnostic est établi, en tenant compte de l'évaluation individuelle du bénéfice escompté et des risques du traitement.[1]

## Existe-t-il une hétérogénéité dans les pratiques de prise en charge ? Comment l'expliquer ?

Malgré des recommandations en faveur d'une prise en charge globale et multidimensionnelle, les pratiques restent hétérogènes en vie réelle.[11] La fragmentation des parcours de soins, un accès inégal aux centres experts et aux examens spécialisés, mais également une disponibilité variable de la réhabilitation respiratoire et des soins de support, ainsi qu'une formation encore insuffisante sur cette maladie rare peuvent contribuer aux retards diagnostiques et thérapeutiques.[12]

## Quelle démarche adopter pour garantir à chaque patient la meilleure prise en charge possible ?

Repérer tôt, confirmer rapidement, prendre en charge sans attendre : la séquence clé d'un parcours de soins optimal. Un diagnostic précoce, fondé sur la reconnaissance des signes cliniques, la réalisation d'une TDM (tomodensitométrie) thoracique haute résolution et la DMD, est essentiel pour initier sans délai une prise en charge globale, multidimensionnelle et coordonnée, pour ne pas laisser la maladie prendre de l'avance et optimiser le pronostic.[1,6-8]





1. Cottin V, *et al.* Recommandations pratiques pour le diagnostic et la prise en charge de la fibrose pulmonaire idiopathique – Actualisation 2021. Version intégrale [French practical guidelines for the diagnosis and management of IPF - 2021 update, full version]. *Rev Mal Respir.* 2022 Sep;39(7):e35-e106.
2. Wuyts WA, *et al.* Idiopathic Pulmonary Fibrosis: Best Practice in Monitoring and Managing a Relentless Fibrotic Disease. *Respiration.* 2020;99(1):73-82.
3. Karampitsakos T, *et al.* Precision medicine advances in idiopathic pulmonary fibrosis. *EBioMedicine.* 2023 Sep;95:104766.
4. Ryerson CJ, *et al.* Acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis: shifting the paradigm. *Eur Respir J.* 2015;46(2):512-520.
5. Zheng Q, *et al.* Mortality and survival in idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review and meta-analysis. *ERJ Open Res.* 2022 Mar 14;8(1):00591-2021..
6. Cottin V. PNDS. Fibrose pulmonaire idiopathique. 2021.
7. Cottin V, *et al.* Neglected evidence in idiopathic pulmonary fibrosis and the importance of early diagnosis and treatment. *Eur Respir Rev.* 2014;23(131):106-110.
8. Hoyer N, *et al.* Risk factors for diagnostic delay in idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Res.* 2019;20(1):103.
9. Hoyer N, *et al.* Diagnostic delay in IPF impacts progression-free survival, quality of life and hospitalisation rates. *BMJ Open Respir Res.* 2022;9(1):e001276.
10. Yu X, *et al.* Pulmonary Rehabilitation for Exercise Tolerance and Quality of Life in IPF Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Res Int.* 2019;2019:8498603.
11. Lancaster L, *et al.* Idiopathic pulmonary fibrosis: Physician and patient perspectives on the pathway to care from symptom recognition to diagnosis and disease burden. *Respirology.* 2022;27(1):66-75.
12. Palacio I, *et al.* Holistic Management of Pulmonary Fibrosis: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas).* 2026 Apr 24;62(5):817.


NP-FR-102308 - 09/2026 - Boehringer Ingelheim France S.A.S.

*Life forward*

# Sommaire



© SDIS33

**Agenda de la pneumologie**
page 70

Évènements SPLF 2026-2027

Éditorial ..... 7

Au cœur de **l'actualité respiratoire**
*Étienne-Marie Jutant*

Actualités ..... 8

Mégafeux de Gironde
**« S'adapter, coûte que coûte »**
*Laurent Nguyen, d'après une interview réalisée par Caroline Guignot*

Mégafeux de Gironde
**La santé des sapeurs-pompiers face aux mégafeux**
*François Pantaloni, d'après une interview réalisée par Caroline Guignot*

RespiSummerDay 2026
**Cinq FHU respiratoires franciliennes, une ambition commune**
*Raphaël Borie, Jérôme Le Pavec, David Montani, Maxime Patout, Laurent Savale, Laure Serresse*

Dossier spécial. Congrès de l'ERS 2026 ..... 27

HTAP. **Recommandations 2026 sur le traitement de l'HTAP**
*Simon Valentin, Étienne-Marie Jutant*

PID. **La définition de la progression dans les PID est-elle un enjeu pour le traitement ?**
*Jean Pastré*

FPI et cancer. **1res recommandations ERS pour la prise en soin des cancers pulmonaires associés à la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI)**
*Vincent Fallet*

Physiologie respiratoire. **La CPT de la peur**
*Thomas Gille*

BPCO. **Le tozorakimab pour prévenir les exacerbations : résultats des études de phase 3 OBERON et TITANIA**
*Louise Bondeelle*

PPC. **Les dernières recommandations de l'ERS concernant la pression positive continue**
*Vanessa Bironneau*

Asthme. **Biothérapies dans l'asthme - Les anticorps bispécifiques inaugurent une nouvelle ère**
*Clairelyne Dupin*

Entretien ..... 46

RR Télédom
**La téléréadaptation respiratoire fait son entrée au domicile**
*Cécile Lambert, Jean-Marie Grosbois, d'après une interview réalisée par Agnès Lara*

Mise au Point ..... 50

Réadaptation respiratoire en 2026
**Quel parcours ? Quelles problématiques ?**
*Marina Gueçamburu*

**De nouvelles perspectives en pneumologie interventionnelle**
*Nicolas Guibert*

Sommeil et psychiatrie
**Le sommeil, miroir de la santé psychique (Partie 1)**
*Julie Garrivet*

Santé Publique ..... 66

Pour une augmentation de la démographie pneumologique
**Consulter un pneumologue lorsqu'on est atteint d'une maladie respiratoire en France : rêve ou réalité ?**
*Virginie Westeel, Capucine Morelot-Panzini, Claire Andréjak*

Lu pour Vous ..... 68

Joe Care
**Intérêt d'un robot compagnon dans la prise en charge de l'asthme pédiatrique**
*Flore Amat*

Communiqué de presse ..... 71

- **Place de CAPVAXIVE® dans la révision de la stratégie de vaccination contre les infections invasives à pneumocoques de la HAS**
- **Fasenra® est désormais approuvé en Europe pour le traitement du syndrome hyperéosinophilique**
- **Trixeo® est désormais approuvé en Europe dans le traitement de fond de l'asthme**

1 MILLION
DE PATIENTS TRAITÉS PAR DUPIXENT®
DANS LE MONDE*, TOUTES INDICATIONS CONFONDUES**

DUPIXENT®
(dupilumab) Injectable
200mg · 300mg




**ASTHME SÉVÈRE**

**DUPIXENT® (200 mg, 300 mg) est indiqué en traitement de fond additionnel de l'asthme sévère associé à une inflammation de type 2, caractérisée par des éosinophiles sanguins élevés et/ou une fraction de monoxyde d'azote expiré (FeNO) élevée***, chez les adultes et les adolescents de 12 ans et plus qui sont insuffisamment contrôlés par des corticostéroïdes inhalés à dose élevée associés à un autre traitement de fond de l'asthme.[1]**

## Place dans la stratégie thérapeutique :

DUPIXENT® (dupilumab) est une alternative thérapeutique chez les patients atteints d'un asthme sévère. Il permet une prise en charge des patients :

- avec une inflammation de type 2 caractérisée par une élévation des taux d'éosinophiles sanguins **≥ 150 cellules/µL** et/ou de la mesure du FeNO ≥ **20 ppb**, conformément au RCP ;
- et insuffisamment contrôlés malgré une dose élevée de corticothérapie inhalée associée à un autre traitement de fond ou une corticothérapie orale. Les patients dont l'asthme n'est pas contrôlé en raison d'un traitement de fond inadapté, de problèmes d'observance, de comorbidités ou de facteurs de risque aggravants non pris en charge n'entrent pas dans ce périmètre.[2]

MÉDICAMENT D'EXCEPTION.

Liste I. Prescription réservée aux pédiatres, aux spécialistes en pneumologie et en allergologie.
Chez l'adulte et l'adolescent (≥ 12 ans) : remboursé par la sécurité sociale à 65 %.
Agréé aux collectivités.

Pour une information complète, se reporter au résumé des Caractéristiques du Produit DUPIXENT® disponible sur la base de données publique des médicaments : https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr. ou en flashant ce QR code.

* Depuis 2017. **Données internes Sanofi. Août 2024.
***Voir rubrique « *Propriétés pharmacodynamiques* ».
**1.** Résumé des Caractéristiques du Produit DUPIXENT®.
**2.** HAS. Avis de la Commission de la Transparence du 11 décembre 2019.

sanofi | REGENERON®

26/04/64627916/PM/017 - MAT-FR-2601440A-07/26
©2026 Sanofi et Regeneron France SAS, Inc. Tous droits réservés.

**Étienne-Marie Jutant**

Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers

# Au cœur de **l'actualité respiratoire**

Nous avions promis dans le numéro 194 d'*Info Respiration* de revenir sur l'évolution de la démographie pneumologique en France. Virginie Westeel, Capucine Morélot-Panzini et Claire Andrejak présentent dans ce numéro comment le P11, qui regroupe l'ensemble des structures de la pneumologie, s'est engagé dans une démarche destinée à augmenter substantiellement le nombre de pneumologues formés en France au cours des prochaines années. En 2025, la France comptait 3 053 pneumologues en activité (contre 2 902 en 2015) mais les projections sont défavorables puisque 36 % des pneumologues actifs ont 55 ans et plus. L'augmentation du nombre d'internes de pneumologie à la rentrée 2026 – que nous avions déjà annoncée dans le numéro précédent - est un bon début et un signal favorable pour notre profession.

Nous vous proposons aussi de plonger dans le quotidien de ceux qui étaient en première ligne, cet été, face aux mégafeux qui ont touché la Gironde. Quel bilan sanitaire peut-on tirer de cet épisode inédit, et qui menace cependant de se répéter à l'avenir ? Un médecin-chef de sapeurs-pompiers, le Dr François Pantaloni, et un pneumologue hospitalier, le Dr Laurent Nguyen, témoignent de ce qu'ils ont vécu et observé.

Enfin, qui dit rentrée dit congrès européen : comme chaque année, les membres de la mission ERS vous proposent de relire les points forts de cette édition 2026, qui s'est tenue à Barcelone.

Tout au long de l'année, n'hésitez pas à réagir en écrivant à l'adresse dédiée au courrier des lecteurs (info-respiration@splf.org) et à nous proposer de nouveaux articles sur vos centres d'intérêt respiratoires.

Nous vous souhaitons une bonne lecture. ■




38
F-ZBFW
38
SECURITE

# Mégafeux de Gironde

**Déclenché le 22 juillet 2026 à Saumos, le feu qui a ravagé le nord du bassin d'Arcachon en plein cœur de l'été restera comme l'incendie le plus grave qu'ait connu la France depuis 1949. En quelques jours, les flammes ont causé la destruction de 42 000 hectares et l'évacuation de 220 000 personnes réparties sur une trentaine de communes ; 240 habitations ont été détruites. Le système de santé du département a, lui aussi, été largement touché avec 43 établissements qui ont dû être évacués. Le panache de fumée de l'incendie s'est largement propagé, bien au-delà des frontières du département.**

**Quel bilan sanitaire peut-on tirer de cet épisode inédit ? Un médecin-chef de sapeurs-pompiers et un pneumologue hospitalier, tous deux en première ligne durant cette crise, témoignent.**

© SDIS33

# Mégafeux de Gironde
# « S'adapter, coûte que coûte »

Les patients atteints de pathologies respiratoires ont été particulièrement exposés aux pics de pollution et aux contraintes des évacuations. Le docteur Laurent Nguyen, pneumologue à la Clinique Saint-Augustin de Bordeaux, revient sur cette période.

**Laurent Nguyen**

Pneumologue à la Clinique Saint-Augustin de Bordeaux.

*d'après une interview réalisée par Caroline Guignot*



© Claire JAILLARD

**Dr LAURENT NGUYEN**

Diplômé de pneumologie en 2000, le docteur Laurent Nguyen est praticien dans la clinique Saint-Augustin de Bordeaux depuis 2003 et attaché au CHU de Bordeaux.

## Quand avez-vous commencé à percevoir un impact du mégafeu auprès de vos patients ?

**Laurent Nguyen.** Il faut d'abord replacer les choses dans leur contexte. Il y a eu la pandémie de Covid-19 en 2020, puis, en Gironde, un premier grand incendie dans le sud du bassin d'Arcachon en 2022. Depuis le début de cet été, nous avions déjà connu trois épisodes de canicule, avec leurs pics de pollution associés. Et quelques jours avant le début du grand incendie, un feu de moindre importance à Mérignac qui avait causé le décès de deux pompiers qui nous a tous marqués. Nous étions donc tous déjà « dans le jus ». Sans oublier que nous étions en plein cœur de l'été ! Donc en mode dégradé habituel avec les congés, les fermetures de lits, les tensions habituelles sur le système de santé. C'est là-dessus que s'est greffé cet incendie qui a impacté la santé des girondins. Il a conduit à un déplacement massif de la population, mais aussi à la fermeture d'une quarantaine d'établissements médicaux, dont le centre SSR de réadaptation respiratoire La Pignada, situé à Lège-Cap-Ferret, à l'entrée de la presqu'île. Le Plan blanc a été activé et le CHU de Bordeaux a ouvert 240 lits supplémentaires pour accueillir les patients. Le plan blanc signifie que tout le monde a été mobilisé. Il n'y a cependant pas eu besoin de réquisitionner des personnels : cela a surtout fonctionné grâce à la bonne volonté des soignants, qui ont été admirables.

## Vous aviez donc déjà noté une incidence des canicules sur vos patients avant l'incendie ?

**Laurent Nguyen.** Oui tout à fait. Qui dit canicule dit pic de pollution et dégradation de la qualité de l'air, avec un impact direct chez les patients atteints de maladies respiratoires. Selon les données d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, qui mesure la qualité de l'air, les



© SDIS33

seuils maximaux ont explosé. Normalement, on estime qu'un seuil de PM10 de 50 µg/m³ en moyenne journalière nécessite une information, et le seuil d'alerte est fixé à 80 µg/m³. Or, le 24 juillet à Bordeaux-Grand Parc, la mesure de PM10 a atteint 666 µg/m³ ! Et ces fumées massives ont engendré un panache qui s'est développé sur toute la France. Par exemple, le lendemain, à Limoges, ce chiffre atteignait encore 505 µg/m³. Nous qui recevons des patients venant de loin, de la Dordogne ou Médoc, nous avons observé les effets des incendies chez eux.

## Qui étaient les patients vulnérables ?

**Laurent Nguyen.** Tous les patients ont été concernés, mais les plus vulnérables ont évidemment été plus atteints que les autres. Pour des patients qui ont déjà du mal à respirer en temps normal, la canicule est suffocante. Et malheureusement, cela se cumule avec d'autres vulnérabilités, notamment sociales. Je garde en tête une patiente : une femme qui vivait seule au dernier étage sans climatisation d'un HLM et vivait dans des températures infernales malgré toutes les précautions qu'elle prenait. Je l'ai reçue à l'aube d'une nouvelle canicule, elle était en larmes, car elle n'en pouvait déjà plus et n'avait aucune possibilité de partir. Sans parler des patients hospitalisés dans nos services non climatisés, où la température a pu monter jusqu'à 35 °C dans les chambres. Les chiffres du SAMU sont évocateurs : dans les jours qui ont suivi le début des évacuations et des fumées, le SAMU a compté jusqu'à 3 600 appels par jour, c'est un chiffre énorme.

### IMPACT SANITAIRE DE L'INCENDIE DE GIRONDE (SAUMOS, JUILLET-AOÛT 2026) SELON SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

Le dispositif de surveillance de Santé publique France Nouvelle-Aquitaine a analysé les données des urgences et de SOS Médecins dans ses bulletins du 29 juillet et du 5 août 2026. Si aucune hausse inhabituelle de l'activité toutes causes n'a été observée autour des zones sinistrées par l'incendie, un pic franc de consultations pour asthme a été observé entre le 24 et le 26 juillet 2026, notamment chez les 15-44 ans. Il reconnaît par ailleurs que l'impact sur la santé mentale a été majeur, avec une forte hausse des appels pour angoisse auprès de SOS Médecins Bordeaux et avec une progression des états dépressifs.

https://www.santepubliquefrance.fr/regions-et-territoires/nouvelle-aquitaine

## Quel a été l'impact concret chez vos patients ?

**Laurent Nguyen.** Tous mes patients ont été impactés : symptômes respiratoires, recours accru à leur traitement de secours, utilisation de leur plan d'action personnalisé, autoconfinement pour éviter les fumées. Certains se sentaient tellement mal qu'ils se sont autoévacués avant les évacuations officielles organisées par les autorités. Mais on voit aussi qu'ils sont résilients. Ils ont tiré des enseignements des crises précédentes, que ce soit celles liées aux canicules

ou à la pandémie : ils ont pris leurs traitements, suivi nos conseils en cas de crise ou d'aggravation de leurs symptômes, emporté leur trousse de secours lorsqu'ils partaient. On craignait les ruptures de traitement et que nos patients sous oxygène se retrouvent sans bouteille ou sans concentrateur, mais la plupart ont su s'adapter et anticiper. Des masques FFP2 ont été distribués largement auprès de la population, mais ils sont très difficiles à supporter pour les malades respiratoires, d'autant plus lorsqu'il fait chaud. Il leur était très difficile de réussir à le porter toute la journée comme cela était recommandé. Nous avons donc traversé la crise, une crise de plus après tout ce que nos patients ont déjà traversé. Quoi qu'il en soit, beaucoup ont été contraints à l'inobservance : parce qu'ils n'avaient pas la possibilité d'utiliser leur traitement, soit du fait de la chaleur, soit de leur évacuation.

## Ce qui a eu certainement un impact psychologique ?

**Laurent Nguyen.** Oui, l'impact sur la santé mentale a été majeur, surtout chez les plus symptomatiques : ils n'avaient pas de solution, ils se sont littéralement sentis piégés entre l'incapacité à rester à l'intérieur de leur logement à cause de la canicule, et l'impossibilité de sortir à cause des fumées. Et puis à cela s'ajoute, pour beaucoup, le stress de l'incendie, les alertes lancées en pleine nuit demandant l'évacuation immédiate des domiciles, qu'on ait eu ou non le temps de se préparer auparavant. Et aussi les heures bloquées sur les routes, sans savoir où aller, les centres d'hébergement pas toujours adaptés aux patients atteints de maladies respiratoires, notamment les plus âgés. Et, parfois, la maison réduite en cendres.

## Avez-vous constaté une augmentation des appels de patients suivis ? Avez-vous dû hospitaliser davantage de patients ?

**Laurent Nguyen.** On s'y attendait, mais finalement, l'augmentation a été plus limitée qu'attendue dans notre établissement. Je note une légère augmentation des consultations non programmées et des hospitalisations, sans que je puisse donner de chiffres précis. Je pense que les patients ont su prendre leurs médicaments de secours et gérer au mieux. Cependant, je me garderai de généraliser, il faudra les données de l'ARS et de Santé publique France pour statuer là-dessus.

J'ai reçu quelques pompiers et quelques bénévoles en consultation. De nombreuses personnes, notamment des agriculteurs, sont allées prêter main-forte aux pompiers, par exemple en acheminant des citernes d'eau au plus près du front de l'incendie pour leur éviter des allers-retours et leur permettre de rester au contact du feu. Ils présentaient des symptômes respiratoires — toux, irritation - mais aucune atteinte sévère. Là encore, il s'agit de mon expérience personnelle, à ne pas généraliser. Mais les personnes les plus exposées, les plus proches du sinistre, ont bien présenté davantage de symptômes. En tout cas, depuis, mes patients ne me parlent que des incendies et de la canicule, y compris les plus jeunes.

### RISQUE RESPIRATOIRE ET INCENDIES

**Un article publié dans la *Revue des Maladies Respiratoires* en 2025, signé par Denis Charpin et Olivier Brun [1], évoque les feux de forêt et leur impact respiratoire. Il souligne que le type de toxique émis dépend directement de la nature de ce qui brûle : la nature de la végétation forestière et l'extension de l'incendie en lisière urbaine (véhicules, bâtiments, sites industriels) vont influencer les produits toxiques émis. Pour cet été, nous ne disposons pas encore de cette caractérisation précise de ce type.**

**Une publication récente de l'OMS sur les feux extrêmes [2], indique qu'au niveau mondial, les feux extrêmes ont triplé depuis les années 1990, ce qui constitue une véritable accélération. Il évalue à 100 000 le nombre de décès annuel lié aux incendies dans le monde, un chiffre considérable qui est certainement sous-estimé étant donné le fardeau sanitaire réel de ces évènements.**



© SDIS33

## Au-delà des pathologies obstructives, restrictives ou des insuffisances respiratoires, avez-vous constaté un impact spécifique chez les patients souffrant d'apnée du sommeil, ou en oncologie ?

**Laurent Nguyen.** Pour les patients atteints de syndrome d'apnée du sommeil, la canicule et les fumées gênent clairement l'utilisation de leur machine de ventilation. C'est un problème d'observance directement lié aux contraintes environnementales et climatiques : les patients vont mieux avec leur traitement et souhaitent l'utiliser, mais les conditions ont rendu cela difficile, voire impossible. À cela s'ajoute l'effet du stress sur la qualité du sommeil, qui altère également les nuits. Pour les patients d'oncologie, il y a eu une grande inquiétude car nous ne savions pas s'il serait possible de maintenir leurs séances de chimiothérapie, et si leur suivi se ferait sans rupture devant les menaces de fermetures d'établissement. Heureusement, tous les centres qui prennent en charge ces patients ont su s'adapter et ont pu accueillir leurs patients. Quoi qu'il en soit, ce type de situation met à jour la fragilité de notre système de soins.

## Votre établissement a-t-il été évacué ?

**Laurent Nguyen.** Non, mais nous nous y étions préparés. L'hôpital Haut-Lévêque, qui regroupe le service de pneumologie, la chirurgie thoracique et la réanimation de chirurgie thoracique du CHU de Bordeaux, avait préparé son évacuation, car il n'était plus qu'à quelques centaines de mètres de zones qui l'avaient été comme Mérignac ou Cestas. L'ARS et la préfecture avaient anticipé en ouvrant des lits de repli dans tous les hôpitaux de Bordeaux intra-rocade, dont le nôtre, et en demandant à ceux qui étaient plus éloignés de préparer un potentiel accueil. Heureusement, l'évacuation n'a pas été nécessaire. Mais je tiens à souligner la solidarité de la communauté pneumologique au cours de cet épisode ; les enseignements des crises précédentes ont permis à la solidarité de se mettre en place très rapidement. En quelques heures, des boucles de discussion et de SMS se sont organisées dès qu'il a été annoncé que le centre SSR La Pignada allait fermer, ainsi que les cabinets médicaux des zones évacuées. J'ai reçu des messages de soutien de toute la France hexagonale et d'outre-mer, de la SPLF, des CHU et CHG, de médecins libéraux, d'associations comme Santé Respiratoire France. Localement, notre réseau de pneumologues a également joué un rôle important pour nous organiser et permettre de partager des informations et de proposer des solutions pour héberger les patients de SSR après des exacerbations aiguës. Il y a eu aussi une importante mobilisation pour héberger les soignants qui avaient été évacués, pour ouvrir des cabinets déportés pour les praticiens dont les locaux étaient en zone évacuée et pour proposer de la téléconsultation. Des pneumologues se sont aussi manifestés pour faire des offres de remplacements aux collègues en perte d'activité et venir en aide aux collègues touchés.

## On ne sort pas indemne de ce type d'épisode…

**Laurent Nguyen.** Non. Mais nous ne l'étions pas auparavant : c'est une nouvelle crise parmi tant d'autres, qui met à l'épreuve notre résistance, ainsi que celle de nos patients. Mais on finit par penser à ce qui se produira ensuite : une tempête, une inondation ? Nous avons déjà tiré des enseignements de tout ce que nous avons vécu : patients, soignants, structures se sont mobilisés très rapidement, comme si nous avions développé des mécanismes de défense collectifs. Il va falloir travailler sur l'anticipation et la prévention pour affronter les prochains événements extrêmes : c'est-à-dire comment se protéger le plus possible, comment optimiser la prise en charge des patients, comment les sensibiliser davantage aux adaptations à mettre en œuvre en situation d'exacerbation ou d'aggravation. Je le dis à mes patients : votre maladie respiratoire vous rend fragile, et tout ce qui affecte l'environnement affecte l'air que vous respirez, qui est filtré par vos poumons. Face aux risques environnementaux des années à venir, il faut protéger ses poumons, préserver son capital respiratoire, être suivi régulièrement, avoir sa trousse d'urgence et son plan d'action sous la main, être à jour de ses vaccinations. C'est, à court terme, la seule véritable action sur laquelle nous pouvons avoir un effet concret à notre niveau de soignant. ■

**Références**

[1] Charpin D, Brun O. Feux de forêt et impact respiratoire [Wildfires and their respiratory impact]. *Rev Mal Respir.* 2025 Mar;42(3):159-167. doi: 10.1016/j.rmr.2024.12.002.

[2] OMS. Sixième édition du WMO Air Quality and Climate Bulletin. Septembre 2026. https://wmo.int/resources/publication-series/wmo-air-quality-and-climate-bulletin/wmo-air-quality-and-climate-bulletin-no-6-september-2026.

# Mégafeux de Gironde
# La santé des sapeurs-pompiers face aux mégafeux

Avec le changement climatique et la multiplication des mégafeux dans l'Hexagone, l'enjeu de la protection respiratoire des sapeurs-pompiers est majeur. François Pantaloni, médecin-chef départemental du Service départemental d'incendie et de secours de la Gironde (SDIS 33), revient sur le suivi sanitaire et psychologique des personnels mobilisés lors du mégafeu qui a sinistré le département de la Gironde l'été dernier.

**François Pantaloni**

*d'après une interview réalisée par Caroline Guignot*

Médecin-chef départemental du Service départemental d'incendie et de secours de la Gironde (SDIS 33).

**Avant de parler des feux, pouvez-vous décrire de manière générale comment se déroule l'organisation sanitaire autour des pompiers lors de leurs interventions ?**

**François Pantaloni.** Les sapeurs-pompiers sont organisés de manière départementale, au sein des SDIS (services départementaux d'incendie et de secours). Le Code des collectivités territoriales impose à chaque SDIS de disposer d'une sous-direction santé (encadré 1). Les sous-directions santé ont plusieurs missions : le suivi santé, l'aptitude et la santé au travail des personnels ; une partie opérationnelle avec l'aide médicale urgente réalisée en collaboration avec les SAMU départementaux, et le soutien sanitaire aux opérations. Dans ce dernier cas, notre mission principale est l'envoi de professionnels de santé chargés de la prévention sur les interventions à risque, que ce soit pour analyser les risques, conseiller le commandement et les personnels mais aussi la prise en charge urgente des pathologies les plus graves rencontrées sur le terrain. Nous nous rendons sur les lieux pour prendre en charge à la fois les populations et les pompiers et nous restons présents tout au long de l'intervention.

**BIOGRAPHIE - FRANÇOIS PANTALONI**

**Diplôme de doctorat en médecine en 2007, François Pantaloni a suivi une formation initiale en diplôme d'études spécialisées en médecin et santé au travail (2007), complétée par une capacité en médecine d'urgences (2009), une capacité en médecine de catastrophe (2013), une formation de directeur des secours médicaux et des formations de l'École nationale des officiers sapeurs-pompiers (formation initiale et formation de chefferie santé).**

**Passé en qualité d'interne des hôpitaux pour deux semestres au sein du SDIS des Alpes-Maritimes, il devient d'abord médecin de sapeurs-pompiers volontaires en 2006. Il est recruté sur concours en qualité de médecin de sapeurs-pompiers professionnels en 2007 au SDIS 06. Il rejoint le SDIS de la Gironde en 2013 par voie de mutation en qualité de médecin de groupement en charge de la santé en service des sapeurs-pompiers, puis de médecin-chef adjoint avant de prendre la responsabilité de la sous-direction santé en 2024.**

**En parallèle à ses activités de médecin de sapeurs-pompiers, le Dr Pantaloni a exercé aux urgences des hôpitaux de Nice. Dans le cadre d'une convention SDIS/CHU de Bordeaux, il effectue des gardes au SAMU-SMUR de Bordeaux.**




© SDIS33

## Comment sont établis les protocoles d'intervention ?

**François Pantaloni.** Il existe un référentiel national concernant l'aptitude et le suivi en santé au travail des sapeurs-pompiers. C'est un socle minimal, qui est décliné localement en fonction de ses risques spécifiques ; par exemple, ici, il prend en compte le risque de feux de forêt. En revanche, pour les prises en charge urgentes sur le terrain, il n'existe pas de protocole national : ce sont les départements qui s'organisent. Cependant, grâce à un réseau national de médecins-chefs, les protocoles sont globalement similaires partout, car ils répondent tous aux recommandations scientifiques : par exemple pour la partie respiratoire, ils sont fondés sur les recommandations de sociétés savantes comme la SPLF. Ces protocoles évoluent évidemment avec l'actualisation de ces différentes recommandations.

## Le fait d'intervenir en urgence extra-hospitalière impose évidemment des spécificités ?

**François Pantaloni.** Oui. Sur un feu, seuls les services de santé des sapeurs-pompiers sont habilités à intervenir dans la zone de feu elle-même, car il faut disposer des mêmes protections que les pompiers, que ce soit les tenues de feu, les casques…, ce dont ne disposent pas les autres services de prise en charge préhospitalière comme le SAMU. C'est aussi parce que le terrain impose de pouvoir s'extraire rapidement d'une zone de danger. Les protocoles doivent donc être adaptés au maillage sanitaire du département

### ORGANISATION DES SOUS-DIRECTIONS SANTÉ DES SDIS

Les sous-directions santé réunissent des effectifs professionnels à temps plein, chargés d'organiser et de mettre en œuvre la réponse opérationnelle, et des sapeurs-pompiers volontaires qui interviennent selon leur disponibilité.

Leurs missions principales sont :

- La médicalisation ou la paramédicalisation de la prise en charge de victimes, le concours à l'aide médicale urgente et l'organisation de la réponse aux interventions impliquant des animaux, selon les modalités définies par le règlement opérationnel ;
- L'organisation du soutien médical, paramédical, psychologique au bénéfice des sapeurs-pompiers ou, le cas échéant, vétérinaire au bénéfice des animaux du service lors de leurs interventions ;
- L'organisation de l'activité pharmaceutique et biomédicale ;
- L'organisation de l'activité vétérinaire ;
- L'appréciation des conditions de santé particulières exigées pour l'exercice des fonctions des sapeurs-pompiers et la participation à l'organisation de la surveillance médicale des agents du service d'incendie et de secours ;
- La contribution aux actions de formation, de prévention ainsi qu'aux missions relatives à l'hygiène, à la sécurité, aux conditions de travail et à la qualité de vie en service ;
- Le conseil et l'expertise du service d'incendie et de secours dans les domaines de la santé.

En Gironde, la sous-direction santé du SDIS regroupe :

- parmi les professionnels : 5 médecins, 5 infirmiers, 2 pharmaciens, 2 psychologues ;
- parmi les volontaires, 124 infirmiers, 65 médecins, 8 pharmaciens, ainsi que 3 vétérinaires et 5 psychologues ;
- des sapeurs-pompiers de la filière incendie, des personnels administratifs, techniques et spécialisés, en charge de l'appui administratif et logistique.




© SDIS33




© SDIS33

et à l'offre de soins locale. Par exemple, la Gironde dispose d'un caisson hyperbare au CHU pour les intoxications au monoxyde de carbone. Nous avons aussi établi des circuits préférentiels avec le CHU mais cela se fait avec les hôpitaux périphériques selon les situations. Ces protocoles sont établis en collaboration avec les hôpitaux pour assurer la continuité de la prise en charge, les sapeurs-pompiers gérant le préhospitalier et faisant le relais avec l'hôpital.

Quant aux périodes à risque, comme pendant la période estivale, nous avons un fonctionnement privilégié avec le pôle urgences-SAMU du CHU pour établir un circuit préférentiel de prise en charge des sapeurs-pompiers : toutes les évacuations qui ont été nécessaires se faisaient directement au CHU, avec notamment un accès plus rapide au caisson hyperbare. Cet été, pendant les incendies, notre intervention visait à évacuer le plus rapidement possible la personne prise en charge vers des zones de jonction sécurisées où une équipe du SMUR prenait le relais jusqu'à l'hôpital, nous permettant de revenir immédiatement sur le terrain. Ce dispositif dépendait de la disponibilité d'une équipe SMUR, à défaut, nous pouvions évacuer directement jusqu'à l'hôpital. Mais l'objectif commun était de nous permettre de rester au plus près de nos sapeurs-pompiers.

**« Un bon soutien sanitaire est un soutien qui génère peu de blessés : l'objectif a été atteint »**



© SDIS33

**Revenons sur ce qui s'est passé cet été. Ce qui est devenu un mégafeu a débuté le 22 juillet…**

**François Pantaloni.** Avec les canicules, nous étions déjà au niveau de vigilance maximale sur les feux de forêt. Mais avant même le début de ce feu, il y a eu un incendie à Mérignac, la veille, au cours duquel deux sapeurs-pompiers sont malheureusement décédés. Ce drame a eu un fort impact psychologique sur l'ensemble des équipes, indépendamment de tout aspect respiratoire. Cela a créé un état de vigilance particulier dans les esprits.

**Comment s'est fait l'ajustement de votre intervention à mesure que le feu a pris de l'ampleur ?**

**François Pantaloni.** Comme sur toute intervention, il existe un « train de départ » : sur les feux de forêt, un soutien sanitaire est systématiquement déclenché, dont la composition dépend du niveau et du nombre de personnels engagés, allant d'un simple infirmier à une équipe complète avec médecin et infirmier selon l'ampleur. Les professionnels de santé s'assurent de disposer du matériel suffisant pour refroidir les corps, ainsi que de l'eau et des rations énergétiques en quantité suffisante. Une zone de soutien est mise en place pour les soins, avec des véhicules permettant la mobilité sur la zone d'intervention. Cet incendie, en particulier, était très fort dès le départ, ce qui nous a conduit à envoyer une équipe médicale complète, avec un médecin et un infirmier associés à une équipe de secouristes avec ambulance, qui, dès la première nuit ont été rejoints par un infirmier supplémentaire. Une infirmerie était positionnée au poste de commandement pour les soins courants, avec un infirmier à demeure, et une équipe médicale mobile faisant le tour des zones d'intervention des sapeurs-pompiers.

Le mégafeu de 2022, que l'on a désormais tendance à minimiser, tant 2026 a été plus important, nous a apporté un retour d'expérience précieux qui nous a permis d'adapter au mieux les effectifs sur place, avec davantage d'équipes médicales, et d'intégrer dans ce dispositif l'arrivée progressive de colonnes extérieures — des colonnes de renfort — venant de toute la France, qui venaient souvent avec leurs propres équipes de soutien. Ainsi, au plus fort du feu, on a compté jusqu'à huit équipes médicales qui tournaient simultanément.

Après quelques jours, nous avons dû évoluer vers un mécanisme de maraudes : la circonférence totale du feu avait atteint 140 km, nous ne pouvions plus nous limiter à une seule infirmerie fixe. Ainsi, il y avait deux bases arrière pour le repos et les soins ne nécessitant pas d'évacuation hospitalière et des équipes de maraude, composées d'un véhicule médicalisé et de deux ambulances - une des sapeurs-pompiers, une de la Croix-Rouge en appui logistique – qui, sur les indications du poste de commandement, allaient au-devant des pompiers intervenants. L'idée n'était pas seulement de prendre en charge les situations le nécessitant mais de prévenir.

**Quel a été le nombre d'interventions sanitaires nécessaires pour l'ensemble des personnels professionnels ou volontaires qui sont intervenus au cours de ces 3 semaines ?**

**François Pantaloni.** Au total, 350 prises en charge ont été réalisées, un chiffre relativement faible quand on le rapporte au fait qu'environ 30 000 sapeurs-pompiers sont intervenus. Ce chiffre est aussi inférieur à celui de 2022, en grande partie grâce à l'effort de prévention et à l'abandon de la doctrine de l'infirmerie fixe au profit des équipes mobiles. Le retour d'expérience est en cours et les chiffres précis par pathologie ne sont pas encore disponibles. Cependant, on peut dire qu'on compte beaucoup de « bobologie » heureusement, mais qui reste malgré tout très pénalisante sur le terrain : ce sont par exemple des conjonctivites, des ampoules aux pieds… Tout est de toute façon systématiquement tracé dans les dossiers médicaux.

Il y a eu également beaucoup de traumatologie, y compris mineure, qui n'est pas nécessairement liée directement aux flammes. On a, par exemple, compté deux accidents de voiture lors des transits. Sur le plan respiratoire, nous n'avons recensé aucune hyperréactivité bronchique immédiate, contrairement à 2022. En revanche, nous avons recensé des cas d'intoxications au monoxyde de carbone.

**La prise en charge des intoxications au monoxyde de carbone a-t-elle conduit à des difficultés d'accès au caisson hyperbare ?**

**François Pantaloni.** Non car il a été possible de catégoriser les sujets intoxiqués entre ceux sans urgence vitale, pour lesquels il était possible de différer le traitement et ceux qui en avaient un besoin vital et pour lesquels l'accès avait été priorisé. Nous avions un protocole établi avec les équipes du CHU et le pôle urgences, qui s'appuie sur la littérature : les cas les moins graves ont été traités sur place par oxygénothérapie normobare ; les cas nécessitant une oxygénothérapie normobare plus longue, ont été admis aux




© SDIS33

urgences ; les derniers ont eu accès au caisson hyperbare. Ils ont été six sapeurs-pompiers au total, et ont pu être pris en charge dans l'heure suivant l'intoxication.

## L'absence d'hyperréactivité bronchique est-elle liée aux mesures de prévention mises en place depuis 2022 ?

**François Pantaloni.** Certainement, et notamment grâce à la distribution en très grande quantité de masques FFP2. Ils permettent de filtrer les particules irritantes. Au départ, on préconisait l'utilisation de masques FFP3, qui sont souvent utilisés lors de la phase de déblai, une fois que le test de monoxyde de carbone est négatif, afin de se prémunir de l'exposition aux particules fines. Mais il est difficilement supportable sur la durée. Le FFP2 est plus supportable notamment celui à valve expiratoire, qui facilite le travail respiratoire par rapport au FFP2 classique. Tous les personnels, y compris nonintervenants directs, en ont été équipés dès lors qu'ils étaient à proximité des feux. En revanche, il faut souligner qu'il n'existe pas de protection efficace contre les gaz des feux de forêt. Ces feux sont donc très différents des feux urbains, sur lesquels les pompiers utilisent un dispositif complet qui leur permet d'être totalement isolés des fumées en respirant de l'air sous pression dans des bouteilles qu'ils portent sur le dos. Ce dispositif n'est pas du tout utilisable sur les feux de forêt car il est trop lourd – 15 à 20 kg - et surtout parce qu'il a une autonomie limitée à une trentaine de minutes, ce qui est totalement incompatible avec des interventions où les pompiers passent plusieurs heures d'affilée au front. Des cagoules filtrantes sont actuellement à l'étude pour protéger à la fois l'appareil respiratoire et la peau, qui est aussi une zone à risque d'absorption cutanée des particules. Toute la difficulté est d'avoir des dispositifs qui soient aussi compatibles avec la gestion de la contrainte thermique, afin de ne pas créer de surrisque de coup de chaleur.

## Parmi les sapeurs-pompiers, y a-t-il eu des maladies professionnelles reconnues, notamment respiratoires, du fait de ces protections insuffisantes ?

**François Pantaloni.** Pour l'instant, non. Mais nous sommes mobilisés autour de ces questions. Pendant la période de feu proprement dit, et au cours de la semaine qui a suivi son extinction, nous avons conduit des examens cliniques, et des tests au monoxyde de carbone par les équipes de soutien. Il faut souligner que l'asthme et l'hyperréactivité bronchique préexistante constituent des contre-indications à l'activité incendie chez les sapeurs-pompiers : cela explique notamment pourquoi aucune manifestation allergique ou asthmatique n'a été déplorée.

Actuellement, nous menons une campagne de spirométrie auprès de tous les personnels engagés, conformément aux recommandations formulées par l'Anses en juin. Cela concerne les pompiers, mais aussi tous les personnels logistiques et cela durera 5 mois.

Comme le référentiel national de santé au travail des sapeurs-pompiers impose une spirométrie à chaque visite médicale des personnels, nous disposons d'une spirométrie de référence antérieure au feu, ce qui nous permettra de comparer les résultats. Un protocole a été établi selon le niveau de variation constaté ou l'existence de symptômes persistants : lorsque le dépistage le préconisera, les personnes concernées seront adressées à un service de pneumologie hospitalier pour conduire des explorations fonctionnelles ou une imagerie, selon ce qui semble nécessaire. Et puis, à plus long terme, nous avons à l'esprit la question des pathologies cancéreuses. À ce jour, le mésothéliome est la seule pathologie respiratoire présente dans les tableaux de maladies professionnelles des sapeurs-pompiers.

## La littérature rapporte-t-elle d'autres maladies respiratoires chroniques chez les sapeurs-pompiers intervenant sur des feux ?

**François Pantaloni.** Sur les expositions aiguës, en effet, différentes pathologies respiratoires ont été très clairement objectivées, notamment suite au suivi des équipes intervenues lors des attentats du 11 septembre. Mais il n'existe pas d'études longitudinales sur de grandes cohortes permettant d'objectiver clairement l'impact d'une exposition chronique au cours d'une carrière. Aucune étude ne montre donc à ce jour qu'il existerait une augmentation des cas de BPCO, d'asbestose ou de silicose chez les sapeurs-pompiers. On peut toutefois souligner que l'OMS reconnaît la profession de sapeur-pompier comme une profession à risque de cancer. Les deux principales problématiques respiratoires aiguës redoutées restent donc l'hyperréactivité bronchique et les intoxications au monoxyde de carbone.

## Vous avez évoqué la situation psychologique particulière liée au décès de deux sapeurs-pompiers à Mérignac. Comment se déroule la prise en charge psychologique sur le terrain et à quelles difficultés avez-vous été confrontés ?

**François Pantaloni.** Nos psychologues sont formés pour assurer une écoute et une prise en charge, avec notamment l'EMDR (*eye movement desensitization and reprocessing*), afin de prévenir le risque de stress post-traumatique. Ils étaient déjà en alerte psychologique maximale du fait du décès des deux collègues la veille. Ils étaient donc déjà mobilisés, à la fois au sein de la caserne directement concernée mais aussi auprès de l'ensemble des pompiers du département, car les effectifs se connaissent globalement tous. De nombreuses personnes se sont manifestées auprès d'eux à ce sujet. Ensuite, pendant les feux, des interventions psychologiques ont eu lieu pour des personnels qui ont eu peur à certains moments. Mais le contexte dans lequel les deux décès sont survenus fait que l'ensemble des sapeurs-pompiers pourraient se projeter psychologiquement dans ce qu'ils ont subi.

## Et comment s'organise le suivi psychologique a posteriori ?

**François Pantaloni.** Chaque matin, il y a toujours un débriefing a posteriori des interventions de la veille, et les psychologues repèrent via des mots-clés celles qui peuvent être les plus perturbantes : par exemple lorsqu'il s'agit d'intervention impliquant des enfants, des morts violentes… Ces situations déclenchent une prise de contact automatique avec les pompiers concernés. Sur les interventions les plus importantes, la vigilance des psychologues est renforcée, et un dépistage est réalisé sur les personnels qui sont intervenus. Ils font de la prise en charge urgente et du dépistage, mais ne se substituent pas au système de soins : ils orientent ceux qui sont les plus affectés vers le réseau des psychologues et psychiatres libéraux.

La difficulté réside dans les situations où le risque ne correspond à aucun mot-clé d'alerte, parce que l'intervention a fait écho avec les expériences de vie du pompier qui est intervenu. C'est pourquoi nous les sensibilisons à être vigilants entre eux et à signaler tout collègue qui leur paraîtrait en difficulté à la suite d'une intervention qui serait passée « sous les radars ».

À ce jour, nous n'avons à déplorer aucun diagnostic de stress post-traumatique persistant lié à l'incendie de 2022 ou à celui-ci. Mais ce trouble peut être retardé dans le temps et il peut être réactivé par un second événement : nous devons donc rester vigilants.

## Qu'en est-il des troubles anxieux ou dépressifs ?

**François Pantaloni.** Une phase de décompression est fréquente dans cette profession : pendant la période du feu, tout le monde fonctionne sous adrénaline et fait preuve de surinvestissement. Une fois la période de crise terminée, ils se retournent sur les événements et les digèrent, ce qui peut s'accompagner de symptômes de type dépressifs, le plus souvent transitoires. Mais personne ne s'est manifesté avec des symptômes dépressifs installés dans la durée en 2022. Nous continuons néanmoins à surveiller ce risque. ■

# RespiSummerDay 2026
# Cinq FHU respiratoires franciliennes, une ambition commune

L'événement a mis en lumière la richesse et la complémentarité de l'écosystème francilien de recherche, de soin et de formation en pathologies respiratoires.

**Raphaël Borie[1], Jérôme Le Pavec[2], David Montani[3], Maxime Patout[4], Laurent Savale[3], Laure Serresse[5]**

[1]Université Paris Cité, UMR Inserm 1149, CRI, F-75018 Paris, France, service de pneumologie, allergologie et transplantation, hôpital Bichat, AP-HP, Centre de référence constitutif des maladies pulmonaires rares de l'adulte OrphaLung, FHU INFIRE, F-75018 Paris, France.
[2]Université Paris-Saclay, Inserm UMR_S 1358 HPPIT, service de pneumologie et transplantation pulmonaire, hôpital Marie-Lannelongue, groupe hospitalier Paris-Saint-Joseph, Le Plessis-Robinson, France.
[3]Université Paris-Saclay, Inserm UMR_S 1358 HPPIT, AP-HP, service de pneumologie et soins intensifs (FHU Cournand, ERN-LUNG), hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France.
[4]Département R3S (Respiration, Réanimation, Réadaptation respiratoire, Sommeil), FHU UMANHYS, centre de référence constitutif des maladies pulmonaires rares de l'adulte OrphaLung, Hypoventilations centrales, syndrome d'Ondine, AP-HP, groupe hospitalier Universitaire APHP. Sorbonne Université, Hôpital Pitié-Salpêtrière, 75013, Paris, France.
[5]Service ESPASS, Pitié-Salpêtrière, Charles-Foix, Rothschild, Tenon, Trousseau/La Roche-Guyon, équipe mobile d'accompagnement et de soins palliatifs, Pitié-Salpêtrière, AP-HP. Sorbonne Université, UMRS 1158 Neurophysiologie respiratoire expérimentale et clinique, Inserm - Santé Sorbonne Université.

Le 23 juin 2026, l'auditorium de la Faculté de médecine de l'université Paris-Saclay, au Kremlin-Bicêtre, a accueilli la première édition du RespiSummerDay consacrée aux « approches intégrées en pathologies respiratoires ». Pour la première fois, les cinq Fédérations hospitalo-universitaires (FHU) d'Île-de-France ayant le poumon et le souffle comme fil conducteur de leurs activités de recherche — BREATH, COURNAND, GIFT, INFIRE et UMANHYS — étaient réunies au sein d'un même événement. Destinée aux internes, docteurs juniors, pneumologues et chercheurs, cette rencontre a été inaugurée par le Pr Marc Humbert et clôturée par le Pr Olivier Sanchez. Retour sur une demi-journée riche en échanges, qui a offert un panorama inédit de la recherche et de l'innovation en santé respiratoire en Île-de-France.

## Une première fédératrice

L'idée du RespiSummerDay repose sur une conviction simple : les grandes maladies respiratoires — de l'hypertension pulmonaire aux pneumopathies interstitielles diffuses fibrosantes, de la dyspnée réfractaire à l'hypoventilation chronique, jusqu'à la transplantation — partagent des mécanismes, des méthodes et des défis de prise en charge qui gagnent à être pensés collectivement. En rassemblant le temps d'un après-midi, les cinq FHU franciliennes engagées dans ce champ, l'événement a donné corps à cette dynamique de décloisonnement. Une attention particulière a également été portée à la jeune génération de chercheurs et de cliniciens grâce au FHU Junior Spotlight, un format consacré à la présentation de leurs travaux les plus récents.

### QU'EST-CE QU'UNE FHU ?

**Une fédération hospitalo-universitaire réunit, autour d'une thématique fédératrice, des équipes de soin, de recherche et de formation relevant d'un ou plusieurs centres hospitaliers universitaires (CHU), universités et organismes de recherche, au premier rang desquels l'Inserm.**

**Labellisées pour une durée déterminée à l'issue d'un appel à projets compétitif, les FHU ont pour ambition d'atteindre une masse critique suffisante et de favoriser l'intégration des trois missions fondamentales que sont le soin, la recherche et l'enseignement.**

**Aujourd'hui, cinq FHU franciliennes placent les maladies respiratoires, le poumon et le souffle au cœur de leur projet scientifique et médical.**




© Narimane Zeghbib

*De gauche à droite :* **Dr Djamila Ouaret**, PhD (FHU INFIRE) ; **Dr Amina Malek**, PhD (FHU GIFT) ; **Dr Narimane Zeghbib**, PhD (FHU BREATH) ; **Pr Laure Serresse** (FHU BREATH) ; **Pr Marc Humbert ; Pr Jérôme Le Pavec** (FHU GIFT) ; **Pr Olivier Sanchez ; Ghislain N'dah-Sekou** (FHU UMANHYS) ; **Pr David Montani** (FHU COURNAND) ; **Dr Céline Lustremant**, PhD (FHU COURNAND) ; **Pr Laurent Savale** (FHU COURNAND) ; **Dr Maxime Patout** (FHU UMANHYS) ; **Pr Raphaël Borie** (FHU INFIRE).

Inaugurée par le Pr Marc Humbert — chef du service de pneumologie et soins intensifs de l'hôpital Bicêtre et doyen de la faculté de médecine de l'université Paris-Saclay —, la session a bénéficié du soutien des tutelles hospitalières et académiques de la région : AP-HP, Inserm, l'université Paris Cité, l'université Paris-Saclay et Sorbonne Université. Une mobilisation qui illustre la convergence des acteurs franciliens autour d'une ambition commune : faire progresser la recherche, l'enseignement et le soin au bénéfice des patients atteints de maladies respiratoires.

## Cinq FHU, cinq regards sur les maladies respiratoires

Chacune des cinq fédérations explore le champ respiratoire selon une approche spécifique, qu'elle soit symptomatique, vasculaire, transplantatoire, fibrosante ou ventilatoire. Toutes partagent cependant une même ambition translationnelle : accélérer le transfert des découvertes scientifiques vers la pratique clinique au bénéfice des malades. Tour d'horizon.

## FHU BREATH | Écouter la dyspnée

| | |
|---|---|
| **Intitulé** | Bridging Research Efforts Against The Hush of dyspnea |
| **Coordination** | Pr Laure Serresse (service ESPASS) |
| **Cheffe de projet** | Dr Narimane Zeghbib, PhD |
| **Contact** | narimane.zeghbib@aphp.fr |
| **Tutelles** | Sorbonne Université · AP-HP<br>Sorbonne Université · Inserm UMR-S 1158 |
| **Objet** | Dyspnée et souffrance respiratoire |

BREATH part d'un constat : la dyspnée, éprouvée par des centaines de millions de patients (BPCO, asthme, fibrose, hypertension pulmonaire, cancer, insuffisance cardiaque, SLA…), reste un déterminant majeur du handicap et un marqueur indépendant d'hospitalisation et de mortalité. Et pourtant, elle demeure environ quinze fois moins étudiée que la

douleur, un écart stable depuis plus de vingt ans. La fédération se propose de combler ce « silence » (*the hush of dyspnea*), c'est-à-dire tout ce qui, de l'expérience du souffle empêché, reste inaudible, invisible ou insuffisamment mesuré. Sa méthode est résolument pluridisciplinaire, croisant recherche biomédicale (physiologie, neurophysiologie, biomarqueurs, modélisation), sciences humaines et du soin (psychologie, sciences infirmières, expérience patient) et innovation (design, outils numériques, évaluation des pratiques). Traitée comme un véritable « objet frontière », la dyspnée y est explorée à travers cinq programmes de travail, du décryptage de ses mécanismes jusqu'aux réponses thérapeutiques de la dyspnée persistante.

### FHU COURNAND | Transformer la médecine vasculaire pulmonaire

| | |
|---|---|
| **Intitulé** | Transforming Pulmonary Vascular Medicine |
| **Coordination** | Pr D. Montani & Pr L. Savale<br>Coord. scientifique Pr M. Humbert |
| **Cheffe de projet** | Dr C. Lustremant, PhD |
| **Contact** | celine.lustremant@aphp.fr |
| **Tutelles** | Université Paris-Saclay · AP-HP (Bicêtre) · Inserm UMR-S 1358 |
| **Objet** | Hypertension pulmonaire et maladies vasculaires pulmonaires |

Portant le nom d'André Cournand, pionnier du cathétérisme cardiaque et prix Nobel de médecine en 1956, la FHU COURNAND a pour ambition de transformer la compréhension, le diagnostic et la prise en charge des maladies vasculaires pulmonaires. L'hypertension pulmonaire touche près de 1 % de la population mondiale et constitue une complication grave de nombreuses maladies. Elle regroupe des affections rares, telles que l'hypertension artérielle pulmonaire et l'hypertension pulmonaire thrombo-embolique chronique, mais également des complications de pathologies fréquentes, notamment les cardiopathies gauches et les maladies respiratoires chroniques. Malgré les progrès thérapeutiques récents, la plupart de ces maladies restent incurables et peuvent évoluer vers l'insuffisance cardiaque droite et le décès. L'objectif est de mieux phénotyper chaque patient afin de développer une médecine de précision et de nouvelles stratégies thérapeutiques. La FHU associe recherche fondamentale, translationnelle et clinique, données de santé, approches multi-omiques, génétique, biomarqueurs, imagerie avancée, hémodynamique, modélisation et ingénierie biomédicale, et est associée à un entrepôt de données dédié. La FHU COURNAND s'appuie sur le Centre de référence de l'hypertension pulmonaire PulmoTension et un large réseau de partenaires (F-CRIN INNOVTE, Inserm, hôpital Marie-Lannelongue, CEA, École polytechnique…).

### FHU GIFT | Construire l'avenir de la transplantation

| | |
|---|---|
| **Intitulé** | Groupe Île-de-France Transplantation |
| **Coordination** | Pr J. Le Pavec · Pr F. Conti<br>Dr C. Goumard · Pr C. Lefaucheur |
| **Cheffe de projet** | Dr A. Malek, PhD |
| **Contact** | amina.malek@aphp.fr |
| **Tutelles** | Universités Paris-Saclay, Paris Cité & Sorbonne · AP-HP · Inserm |
| **Objet** | Transplantation d'organes, tous organes et tous âges |

GIFT rassemble en un réseau unifié et durable l'ensemble des équipes franciliennes de transplantation — tous organes, tous âges confondus —, soit environ 1 400 greffes réalisées chaque année, 77 partenaires cliniques, 36 partenaires de recherche et plus de 200 personnes impliquées. Le réseau structure son action le long de la chaîne de la transplantation : améliorer le don, optimiser les greffons, prolonger la survie du greffon puis celle du patient. Ses six programmes de travail couvrent les cohortes donneurs-receveurs, l'élargissement du pool de donneurs, le diagnostic de précision et le suivi immunitaire, l'immunorégulation et la tolérance, l'optimisation du suivi et de la prise en charge, ainsi que la formation. L'ambition, inscrite dans une feuille de route - qui court de la structuration à la montée en charge de la recherche puis à l'application clinique - est d'améliorer la survie, de réduire l'échec du greffon et de consolider un leadership régional et international en transplantation.

## FHU INFIRE | Décrypter la fibrose et l'inflammation

| | |
|---|---|
| **Intitulé** | INnovation Fibrosis Inflammation REmodeling |
| **Coordination** | Pr R.Borie, Pr G. Ducrocq, Dr C. Cohen |
| **Cheffe de projet** | Dr Djamila Ouaret, PhD |
| **Contact** | djamila.ouaret@aphp.fr |
| **Tutelles** | Université Paris Cité AP-HP (Bichat) · Inserm |
| **Objet** | Maladies fibrosantes, inflammation et remodelage |

INFIRE fait le pari d'une approche transversale des maladies fibrosantes, en cherchant à mettre en évidence les mécanismes et caractéristiques partagés entre pathologies d'organes différents (poumon, cœur, rein…). Le raisonnement : face à des maladies de nature multifactorielle, au diagnostic complexe, aux traitements limités et marquées par de fortes interactions inter-organes, une dynamique collaborative entre experts et une lecture commune de la fibrose, de l'inflammation et du remodelage peuvent ouvrir la voie à des stratégies thérapeutiques innovantes fondées sur des mécanismes biologiques partagés. La fédération s'organise autour de programmes dédiés à l'imagerie, l'immunologie, la génétique, la thérapeutique et l'enseignement, et anime à l'hôpital Bichat une vie scientifique régulière — les « Petits déj' INFIRE » mensuels, des séances de speed-dating entre chercheurs et cliniciens et des formations valorisant notamment les sciences infirmières (fhu-infire.fr).

## FHU UMANHYS | Prédire et évaluer grâce au sommeil

| | |
|---|---|
| **Intitulé** | Upgrading the MANagement of chronic HYpoventilation through Sleep |
| **Coordination** | Dr M. Patout · Dr A. Léotard |
| **Cheffe de projet** | M. G. N'dah-Sekou |
| **Contact** | ghislain.ndah-sekou@aphp.fr |
| **Tutelles** | Sorbonne Université, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines · AP HP · Inserm |
| **Objet** | Hypoventilation chronique et médecine du sommeil |

La FHU UMANHYS a pour objectif d'améliorer la prise en charge de l'hypoventilation alvéolaire qui est longtemps silencieuse et méconnue, retardant la prise en charge des patients. La FHU est une collaboration entre la pneumologie et la médecine du sommeil. Son principal objectif est de fournir des outils de diagnostic précoce basés sur des approches somnologiques, d'améliorer la prise en charge somnologique des patients atteints d'une maladie respiratoire grave et la recherche d'alternatives thérapeutiques.

## Une demi-journée scientifique articulée en plusieurs temps

Au-delà de la présentation des fédérations, le programme a fait dialoguer perspectives internationales et relève scientifique. Invité d'honneur de la journée, le Pr John Wilson (université Griffith, Australie, et président du *Royal australasian college of physicians*) a proposé une réflexion stimulante sur les facteurs de succès dans les soins de santé. Structurée autour d'une pyramide associant leadership, politiques et ressources, son intervention s'est appuyée sur un travail original consacré aux qualités attendues d'un leader. L'intégrité, les compétences de communication, la capacité à porter une vision, l'intelligence émotionnelle et l'empathie y figuraient parmi les caractéristiques les plus déterminantes.

Deux sessions thématiques ont ensuite illustré concrètement la logique inter-FHU. La première, « *Sommeil et dyspnée : interfaces cliniques et mécanistiques* », a associé BREATH et UMANHYS autour du symptôme et de ses modalités d'évalua-

tion. La seconde, « *Génétique et pathologies respiratoires : de la recherche à la pratique clinique* », a réuni COURNAND, GIFT et INFIRE pour montrer comment les avancées génétiques contribuent désormais au diagnostic et à la décision thérapeutique.

Le FHU Junior Spotlight a enfin mis à l'honneur les docteurs juniors et doctorants qui ont présenté leur travaux et projets de recherche. Cette séquence a rappelé que les FHU constituent non seulement des structures de coopération scientifique, mais aussi des leviers essentiels de formation par la recherche. La journée s'est achevée par une conclusion du Pr Olivier Sanchez..

## Une dynamique à poursuivre et renforcer

Le premier RespiSummerDay aura surtout démontré une chose : réunies, les cinq FHU franciliennes dessinent une couverture remarquablement complète du champ respiratoire, du vaisseau pulmonaire au parenchyme, du contrôle ventilatoire au symptôme vécu, jusqu'à la transplantation. Les frontières entre ces sujets sont poreuses : un patient transplanté peut développer une hypertension pulmonaire, une fibrose se compliquer d'hypoventilation, toute maladie avancée s'exprimer par la dyspnée. C'est précisément dans ces zones de recouvrement que se situent les questions de recherche les plus fécondes. En institutionnalisant le dialogue entre les fédérations, cette journée pose les bases d'une communauté respiratoire francilienne intégrée, s'appuyant sur des équipes reconnues parmi les plus visibles à l'échelle internationale dans leurs domaines respectifs et fortement impliqués dans de nombreux réseaux, collaborations et essais multicentriques d'envergure mondiale. Cette dynamique collective ouvre des perspectives prometteuses et appelle naturellement à se poursuivre lors des prochaines éditions. ■

**Liens d'intérêts.** Le **Pr Borie** déclare des liens d'intérêt avec Boehringer Ingelheim, Ferrer, Sanofi ; le **Pr Le Pavec** déclare des liens d'intérêt avec Sanofi, Pierre Fabre, Chiesi. , participations board et conseils scientifiques ; le **Pr Montani** déclare des financements de recherche versés à son institution par Gossamer Bio et Merck Sharp & Dohme (MSD), des honoraires personnels de consultant de Ferrer, MSD, Gossamer Bio, Liquidia et Pulmovant, des honoraires pour des conférences ou présentations de la part d'AOP Health France, Bayer, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Gossamer Bio, GSK, Jazz Pharmaceuticals, Ferrer, Liquidia et MSD, ainsi qu'un soutien pour la participation à des congrès ou des déplacements de la part de MSD et Oxyvie ; le **Dr Patout** déclare des liens d'intérêt avec Philips Respironics, Asten Santé, Resmed, Air Liquide Medical, SOS Oxygène, Antadir, Chiesi, Jazz Pharmaceutical, Loewenstein Fisher & Paykel, Bastide Medical, Orkyn, Elivie, Sanofi, Astra Zeneca, Yuwell, GSK ; le **Pr Savale** déclare avoir reçu des subventions de recherche de la part de MSD, ainsi que des honoraires pour des conférences de la part de MSD, Johnson & Johnson et Gossamer ; le **Pr Serresse** déclare des honoraires pour des conférences ou présentations de la part de Chiesi ainsi qu'un soutien pour la participation à des congrès ou des déplacements de la part de SOS Oxygène.

**DUPIXENT®**
*(dupilumab) Injectable*
*300mg*

**MAINTENANT DISPONIBLE**




**DUPIXENT® est indiqué chez les adultes en traitement de fond additionnel de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) caractérisée par un taux élevé d'éosinophiles sanguins, non contrôlée par l'association corticostéroïdes inhalés (CSI), béta-2-agoniste à longue durée d'action (LABA) et antagoniste muscarinique de longue durée d'action (LAMA) ou par l'association LABA/LAMA seule si les CSI ne sont pas adaptés*[(1)].**

## Place dans la stratégie thérapeutique de DUPIXENT®

DUPIXENT® (dupilumab) peut être administré chez les adultes en traitement de fond additionnel de la BPCO avec un taux d'éosinophiles sanguins ≥ 300 cellules/µL, non contrôlée par l'association CSI, LABA et LAMA ou par LABA/LAMA seule si les CSI ne sont pas adaptés.
La HAS indique que « L'arrêt du tabac est l'objectif prioritaire. Le maintien ou la reprise d'une activité physique est essentiel. La vaccination est importante pour prévenir les exacerbations. La réhabilitation respiratoire (RR) est proposée à tout patient symptomatique pour réduire sa dyspnée, améliorer ses capacités physiques et sa qualité de vie. » [(2)]

MÉDICAMENT D'EXCEPTION.

Liste I. Prescription réservée aux spécialistes en pneumologie et en médecine interne. Remboursé à 65 % et agréé aux collectivités.

* Voir rubrique "*Propriétés pharmacodynamiques*".

[(1)] Résumé des Caractéristiques du Produit DUPIXENT®. [(2)] HAS. Avis de Commission de la Transparence du 25 septembre 2024.

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR code, ou directement sur le site internet : https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/

sanofi | REGENERON®

©2026 Sanofi et Regeneron Pharmaceuticals, Inc. Tous droits réservés.

26/01/64627916/PM/007/F01 - MAT-FR-2504104a-01/26

# DÉFICIT EN ALPHA-1 ANTITRYPSINE (DAAT)




Plus on tarde à diagnostiquer le **DAAT**, plus le pronostic vital est engagé.
Le **déficit en alpha-1 antitrypsine** est une maladie rare, mais
le diagnostic l'est encore plus.

GRIFOLS

FR-UBD-2500024 - Septembre 2025

ERS INTERNATIONAL CONGRESS

Dossier spécial

# Congrès de l'European Respiratory Society 2026

Cette année encore, vous avez été très nombreux à suivre les newsletters que la mission ERS a rédigée tout au long du congrès. Nous vous en remercions sincèrement. Nous espérons que ces synthèses quotidiennes vous ont permis de gagner du temps en vous permettant de suivre les sujets brûlants de chaque domaine de la pneumologie. Le webinaire spécial "Mission ERS", qui revient sur les temps forts du congrès, reste accessible en replay sur le site de la SPLF pour celles et ceux qui souhaiteraient approfondir certains sujets.

Ce dossier spécial ERS 2026 rassemble les points forts que les membres de la mission ERS ont souhaité mettre en avant, entre nouveautés thérapeutiques, études cliniques marquantes et évolutions des recommandations internationales. Bonne lecture à toutes et à tous.

Rendez-vous à Milan en septembre 2027 pour une nouvelle édition riche en échanges et en progrès thérapeutiques !

**Étienne-Marie Jutant**

© AdobeStock

# HTAP
# Recommandations 2026 sur le traitement de l'HTAP

Les recommandations de la Société européenne de pneumologie (ERS) relatives au traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) ont été réactualisées cette année. Elles intègrent notamment les avancées thérapeutiques réalisées depuis la précédente version datant de 2022.

**Simon Valentin[1], Étienne-Marie Jutant[2]**

[1] CHRU Nancy. [2] CHRU Poitiers.

**D'après la session :**
**"2026 ERS Clinical Practice Guidelines Update for the Treatment of Pulmonary Arterial Hypertension".**

La mise à jour 2026 des recommandations de pratique clinique de l'ERS sur le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) précise, selon la stratification du risque au cours du suivi, la place du sotatercept en association aux autres traitements, ainsi que l'intérêt d'un cathétérisme cardiaque droit (CCD) de réévaluation. Ces recommandations s'appliquent aux patients atteints d'HTAP idiopathique, héritable, associée aux drogues et/ou toxiques ou associée aux connectivites.

## Quelle place pour le sotatercept dans le nouvel algorithme thérapeutique ?

**Pour les patients à risque intermédiaire-bas, intermédiaire-haut ou à haut risque au cours du suivi**

Une méta-analyse portant sur les quatre études randomisées contrôlées est à l'origine de la recommandation par le panel d'experts (haut niveau de preuve) de traiter ces patients par du sotatercept, lorsqu'ils sont déjà sous traitement de l'HTAP.

**Pour les patients à bas risque de mortalité à 1 an, au cours du suivi**

Très peu de patients à bas risque étaient inclus dans les études randomisées contrôlées (29 % dans STELLAR et 2 % dans HYPERION uniquement). Pour cette raison, le panel d'experts ne propose pas de recommandation sur le traitement par sotatercept concernant cette population de patients. La décision thérapeutique doit ainsi être individualisée et le suivi doit se faire de manière régulière, en centre expert.

**Pour les patients au diagnostic**

L'efficacité et la sécurité d'utilisation du sotatercept en première ligne (i.e., au diagnostic) ne sont pas connues et son utilisation au diagnostic n'est donc pas proposée. Les experts rappellent que le sotatercept est habituellement bien toléré dans la majorité des cas mais les effets secondaires peuvent entraîner des réductions de dose ou des interruptions de traitement.

## Quelle place pour le cathétérisme cardiaque droit au cours du suivi ?

**Pour les patients à risque intermédiaire-bas, intermédiaire-haut ou à haut risque**

Le CCD est recommandé (niveau de preuve faible) lorsque l'examen permet d'apporter des informations pronostiques importantes et/ou lorsque des conséquences thérapeutiques en sont attendues (avant escalade ou désescalade thérapeutique).

Dans certains sous-groupes, le CCD peut avoir une importance supplémentaire (i.e., évaluation de la réponse au long cours au NO, en cas d'indication de transplantation pulmonaire chez les patients atteints d'hypertension porto-pulmonaire ou en cas d'évaluation pour fermeture de shunt chez les patients atteints de cardiopathie congénitale)

**Pour les patients à bas risque de mortalité à 1 an**

En raison du faible nombre de patients inclus dans les études, le panel d'experts ne propose pas de recommandation concernant ce groupe de patients sur la nécessité ou non de réaliser un CCD de suivi.

En cas de désescalade thérapeutique dans ce groupe de patients, il semble raisonnable de procéder à un CCD de suivi.

De la même manière que présenté précédemment, dans certains sous-groupes, un CCD de suivi peut être envisagé.

## Une actualisation qui souligne les limites de l'évidence disponible

Cette mise à jour illustre la solidité de l'évidence en faveur du sotatercept chez les patients à risque intermédiaire ou élevé, mais aussi la persistance d'incertitudes majeures chez les patients à bas risque de décès, qu'il s'agisse du traitement par sotatercept ou de la place du CCD de suivi — des populations encore trop peu représentées dans les essais cliniques disponibles. Ces zones d'incertitude appellent, en pratique, une décision individualisée avec le patient, et, sur le plan de la recherche, des études dédiées à ces populations sous-représentées. ■

**Liens d'intérêts. Simon Valentin** déclare avoir perçu des honoraires d'orateur et prise en charge de frais de congrès par MSD France. **Étienne-Marie Jutant** déclare avoir perçu des honoraires de conférencier de la part de Boehringer, AstraZeneca, GSK et MSD, ainsi qu'une aide financière de la part de MSD pour participer à des réunions.

PID

# La définition de la progression dans les PID est-elle un enjeu pour le traitement ?

**Jean Pastré**

Service de pneumologie et soins intensifs, Hôpital européen Georges Pompidou, AP-HP, Paris.

**D'après la session :**
**"Hot topics in progressive pulmonary fibrosis" - "Effect of nerandomilast in patients with progressive pulmonary fibrosis (PPF) according to guideline criteria: data from the FIBRONEER-ILD trial".**

Plusieurs critères ont été proposés pour identifier les patients atteints de PID (pneumopathie interstitielle diffuse) présentant une fibrose pulmonaire progressive (FPP). L'étude de phase III FIBRONEER ILD, récemment publiée [1], a évalué l'intérêt du nérandomilast dans les FPP et a démontré une réduction du déclin de la capacité vitale forcée (CVF) à 52 semaines par rapport au placebo, ainsi qu'un bénéfice clinique, notamment sur la mortalité. Dans cette étude, les critères de progression utilisés à l'inclusion reprenaient ceux de l'étude INBUILD [2] évaluant le nintédanib dans la FPP. Une étude, conduite sur la base de la cohorte FIBRONEER ILD, vise à évaluer, cette fois, l'effet du nérandomilast chez les patients présentant les critères de progression selon les recommandations ATS/ERS/JRS/ALAT de 2022 [3]. Elle a été présentée par le Pr Cottin au cours de l'ERS.

Dans cette étude reprenant les 1 176 patients de FIBRONEER ILD, 87,2 % étaient identifiés comme répondant également à la définition de la progression selon les recommandations (les 12,8 % restants étant composés de 8,7 % ne rentrant pas dans la définition de la progression, selon [3], et 4,2 % de données manquantes). La répartition des PID progressives sous-jacentes y était comparable avec l'essai.

## L'effet du nérandomilast conservé quelle que soit la définition de la progression utilisée

Dans cette population, l'effet du nérandomilast sur le déclin de la CVF était conservé, tout comme la diminution de la mortalité observée par rapport au placebo : l'étude rapporte une réduction du déclin de la CVF à 52 semaines de 81,1 mL (49 %) pour la dose de 9 mg et de 67,2 mL (41 %) pour la dose de 18 mg dans la population globale de l'essai, et une réduction respectivement de 82,0 mL (50 %) et de 53,1 mL (32 %) chez les seuls patients FPP définis par les critères 2022. Le risque combiné d'exacerbation, d'hospitalisation ou décès était également diminué mais seulement dans le groupe de patients sans exposition préalable au nintédanib. Le profil de tolérance était comparable par rapport à l'essai clinique.

En pratique, cette étude indique que les résultats de FIBRONEER ILD semblent applicables quelle que soit la définition de la progression utilisée. Par ailleurs, il est intéressant de noter que les critères INBUILD et les recommandations 2022 semblent identifier globalement le même groupe de patients « progresseurs ». La définition plus récente des recommandations présente notamment la spécificité et l'intérêt d'utiliser la valeur absolue des paramètres fonctionnels, et d'être définie sur 1 an (*vs* 2 ans dans les critères INBUILD) ; elle est donc plus pragmatique et simple d'utilisation en pratique clinique. Il reste à définir désormais si d'autres profils de patients « progresseurs » — exacerbateurs, hypoxiques ou développant des complications comme l'hypertension pulmonaire au cours du suivi — échappent à ces définitions ou pourraient bénéficier du traitement. ■

**Liens d'intérêts.** L'auteur déclare des liens d'intérêt avec Astrazenca, Sanofi, Boehringer Ingelheim, BMS et Oxyvie.

**Références**

[1] Maher TM, Assassi S, Azuma A, Cottin V, Hoffmann-Vold AM, Kreuter M, *et al.* ; FIBRONEER-ILD Trial Investigators. Nerandomilast in patients with progressive pulmonary fibrosis. *N Engl J Med* 2025 June 12;392(22):2203-14. doi: 10.1056/NEJMoa2503643.
[2] Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, Devaraj A, Walsh SLF, Inoue Y, *et al.* ; INBUILD Trial Investigators. Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases. *N Engl J Med* 2019 Oct 31;381(18):1718-27. doi: 10.1056/NEJMoa1908681.
[3] Raghu G, Remy-Jardin M, Richeldi L, Thomson CC, Inoue Y, Johkoh T, *et al.* Idiopathic pulmonary fibrosis (an update) and progressive pulmonary fibrosis in adults: an official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med* 2022 May 1;205(9):e18-e47. doi: 10.1164/rccm.202202-0399ST.




© European Respiratory Society 2026

# FPI et cancer

# 1res recommandations ERS pour la prise en soin des cancers pulmonaires associés à la fibrose pulmonaire idiopathique (FPI)

La prise en soin conjointe du cancer bronchique et de la FPI constitue un défi clinique majeur en raison d'une mortalité compétitive élevée. Pour la première fois, l'ERS propose des recommandations dédiées, dont la publication a été acceptée et est attendue très prochainement dans l'*European respiratory journal* (ERJ). La *Task Force* souligne la nécessité d'une approche personnalisée, intégrant les traitements antifibrosants, une évaluation stricte des risques et une concertation pluridisciplinaire systématique.

**Vincent Fallet**

Service d'oncologie thoracique, AP-HP Centre, Cochin/HEGP, Paris.

**D'après la session :**
**"Management of patients with idiopathic pulmonary fibrosis and lung cancer.**
**Merel Hellemons - Background of lung cancer in IPF and guideline methodology/Treatment of people with IPF and advanced lung cancer.**
**Argyris Tzouvelekis - Screening for and treatment of early lung cancer in people with IPF".**

L'incidence du cancer bronchique chez les patients atteints de FPI est particulièrement élevée, l'incidence cumulée pouvant atteindre plus de 54 % à 10 ans de suivi. Ce risque de développer une néoplasie est particulièrement marqué chez les patients de sexe masculin, âgés et présentant un tabagisme important. Sur le plan histologique, les carcinomes épidermoïdes sont les plus fréquents. Ces tumeurs se développent préférentiellement dans les lobes inférieurs, souvent au contact ou au sein même des zones de fibrose.

Cette association génère un véritable dilemme thérapeutique : il s'agit de traiter la maladie oncologique sans précipiter le déclin respiratoire, ni déclencher une exacerbation aiguë fatale de la fibrose. Historiquement, ces patients ont été systématiquement exclus des grands essais cliniques d'oncologie thoracique, laissant les praticiens sans recommandation. Pour pallier ce manque, une *Task Force* de l'ERS a été mise en place en 2023. En s'appuyant sur la méthodologie GRADE, sept questions PICO ont été formulées. Les experts ont d'emblée souligné la fragilité de la littérature disponible : le niveau de preuve est jugé « très faible » pour presque toutes les recommandations, les données reposant majoritairement sur des cohortes observationnelles rétrospectives. Il est également précisé que ces recommandations s'appliquent strictement à la FPI, et ne peuvent être extrapolées à l'ensemble des pneumopathies interstitielles diffuses.

## Dépistage

La première question narrative abordait le dépistage. Bien qu'aucune donnée ne prouve un bénéfice direct sur la mortalité, la *Task Force* suggère de considérer un dépistage radiologique (au minimum tous les ans par scanner thoracique) dans le cadre du suivi de routine de la FPI chez les patients aptes à recevoir un traitement oncologique. Les facteurs de risque justifiant une surveillance accrue sont bien identifiés : âge avancé, sexe masculin, intoxication tabagisme importante, déclin rapide de la capacité vitale forcée (CVF) de plus de 10 % par an, sévérité de la fibrose, et score GAP (*Gender, Age, lung Physiology*) élevé.

## Antifibrosants : à initier ou à poursuivre lors de toute prise en soin oncologique

Concernant les traitements de la fibrose, l'initiation ou la poursuite d'une thérapie antifibrosante de façon concomitante au traitement oncologique est suggérée. Cette recommandation conditionnelle s'appuie en grande partie sur l'essai de phase III J SONIC, qui a évalué le nintédanib associé au doublet carboplatine/nab-paclitaxel chez 243 patients. Si l'étude est négative sur son critère principal (survie sans exacerbation à 14,6 mois avec nintédanib *vs* 11,8 mois sans), elle s'est révélée positive sur la survie sans progression oncologique (6,2 *vs* 5,5 mois), et a démontré une amélioration de la survie globale chez les patients atteints de carcinomes non épidermoïdes (16,1 *vs* 13,1 mois, HR = 0,61).

## Traitements locaux : une chirurgie à haut risque

Pour les cancers de stades précoces, la résection chirurgicale doit être proposée aux patients jugés médicalement opérables. Cependant, l'évaluation du rapport bénéfice/risque est délicate : les données rapportent un risque de complications post-opératoires multiplié par 3 en cas d'aspect de pneumopathie interstitielle commune, et un risque d'exacerbation aiguë de la fibrose multiplié par 6. Ces données imposent une sélection rigoureuse des patients *via* des outils de stratification du risque et le déploiement de stratégies de prévention péri-opératoires optimales, telles que la chirurgie d'épargne parenchymateuse (résections sublobaires), et la ventilation protectrice.

**Tableau 1. Synthèse des recommandations FPI et cancer pulmonaire ERS 2026.** D'après une présentation lors du congrès ERS 2026 - questions PICO. Le niveau de preuve est jugé comme très faible pour l'ensemble des recommandations.

| Questions PICO posées par la *Task Force* | Recommandations *Task Force* ERS |
|---|---|
| Chez les patients atteints de FPI et de cancer bronchique, les traitements antifibrosants doivent-ils être associés au traitement oncologique plutôt qu'administrés seuls ? | Il est suggéré d'initier ou de poursuivre, le traitement antifibrosant chez les patients atteints de FPI recevant un traitement pour un cancer bronchique. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC de stades I et II résécable, une résection pulmonaire doit-elle être réalisée plutôt qu'une abstention chirurgicale ? | Il est suggéré de réaliser une résection pulmonaire chez les patients médicalement aptes atteints de FPI et d'un CBNPC de stade I II résécable. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC de stades I et II, la SBRT doit-elle être indiquée plutôt qu'une abstention de SBRT ? | Il est suggéré soit de réaliser, soit de ne pas réaliser une radiothérapie stéréotaxique chez les patients médicalement aptes atteints de FPI et d'un CBNPC de stade I-II techniquement résécable. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC localement avancé non résécable (stade IIIA/IIIB), une radiochimiothérapie concomitante doit-elle être proposée plutôt qu'une abstention ? | Il est suggéré de NE PAS réaliser de radiochimiothérapie concomitante chez les patients atteints de FPI et d'un CBNPC de stade III. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC avancé (stade IIIB ou IV), une chimiothérapie systémique doit-elle être administrée plutôt qu'une abstention ? | Il est suggéré d'administrer une chimiothérapie systémique aux patients atteints de FPI et d'un CBNPC avancé, sous réserve d'une aptitude médicale au traitement oncologique. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBPC avancé (stade III ou IV), une chimiothérapie systémique doit-elle être administrée plutôt qu'une abstention ? | Il est suggéré d'administrer une chimiothérapie systémique chez les patients médicalement aptes atteints de FPI et d'un CBPC avancé, de préférence un schéma associant carboplatine et étoposide. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC avancé (stade IV), l'immunothérapie doit-elle être administrée plutôt qu'une abstention ? | Il est suggéré soit d'administrer, soit de ne pas administrer d'immunothérapie chez les patients médicalement aptes atteints de FPI et d'un CBNPC de stade IV. |
| Chez les patients atteints de FPI avec un CBNPC avancé (stade IV) présentant une altération moléculaire ciblable, une thérapie ciblée doit-elle être administrée plutôt qu'une abstention ? | En l'absence d'études spécifiques, la *Task Force* n'est pas en mesure d'émettre une recommandation pour ou contre l'utilisation des thérapies ciblées. |

*CBNPC : cancer bronchique non à petites cellules ; CBPC : cancer bronchique à petites cellules ; SBRT : radiothérapie stéréotaxique.*

Bien que la question du choix spécifique de l'anti-fibrosant et de son délai d'introduction ait été soulevée durant la session, les membres de la *Task Force* n'ont pas émis de recommandation formelle à ce sujet. Il a toutefois été précisé que les traitements anti-angiogéniques, tels que le nintédanib, ne constituent pas une contre-indication à la chirurgie, ni un facteur d'augmentation du risque de complications postopératoires, par analogie avec l'expérience acquise dans le domaine de la transplantation pulmonaire.

Concernant la radiothérapie stéréotaxique (SBRT), la *Task Force* émet une recommandation conditionnelle (ni pour, ni contre l'administration), soulignant que le niveau de preuve reste très faible. Les données montrent que si le contrôle local tumoral est obtenu, la survie globale à 2 ans reste médiée par la maladie respiratoire (42,2 % *vs* 80,9 % chez les patients sans PID). La SBRT est à réserver aux patients récusés pour la chirurgie après discussion pluridisciplinaire. À l'inverse, pour les stades localement avancés (stade III), la radiochimiothérapie concomitante est formellement déconseillée en raison d'une toxicité inacceptable : le risque d'exacerbation aiguë s'élève à 81 % en cas de profil d'UIP (*Usual Interstitial Pneumonia*), *vs* 31 % sans profil UIP, grévant sévèrement la survie (9,3 mois *vs* 16,5 mois).

## Traitements systémiques : chimiothérapie carboplatine-paclitaxel

Pour la chimiothérapie des stades avancés, l'association carboplatine-paclitaxel hebdomadaire s'impose comme le doublet de préférence pour les cancers non à petites cellules. Ce schéma permet un contrôle de la maladie avec un taux d'exacerbation post-chimiothérapie contenu (0 à 4,3 %), et offre un gain de survie significatif par rapport aux meilleurs soins de support (médiane de 10,7 mois *vs* 3,3 mois). En cas de cancer à petites cellules, le schéma carboplatine-étoposide est recommandé. Enfin, le niveau de preuve est jugé insuffisant pour émettre une recommandation sur l'utilisation des thérapies ciblées. La *Task Force* a rappelé que le risque de pneumopathie interstitielle médicamenteuse induite par ces traitements peut atteindre 25 %. L'utilisation de thérapies ciblées doit se faire au cas par cas, après discussion en réunion pluridisciplinaire.

La place de l'immunothérapie reste l'un des points de discussion majeure. Les données rapportent un risque accru de pneumopathie immuno-induite (OR 2,87 par rapport aux patients sans PID), avec une incidence globale atteignant 30,5 %, dont 15,5 % de grades sévères (≥ 3). Face à ce risque et à un bénéfice de survie marginal (médiane de 9,6 mois avec PID *vs* 11,9 mois sans PID), l'ERS ne tranche ni pour, ni contre, appelant à balancer individuellement le bénéfice incertain et le risque avéré de pneumopathie.

Face à des décisions aux marges étroites, la décision médicale partagée et l'intégration précoce des soins palliatifs sont fondamentales. En France, la sécurisation des parcours thérapeutiques des patients atteints de FPI et de cancer pulmonaire, s'organise autour de l'expertise de la Réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) nationale CAPID *via* le réseau RESPIL.

Pour pallier le manque de données prospectives, la recherche clinique s'organise. L'essai prospectif français de phase II LIMPID (IFCT-2502) est actuellement en cours, et inclura une cinquantaine de patients. Cette étude primordiale évalue en première ligne, l'efficacité du schéma carboplatine-paclitaxel (± bévacizumab) avec, pour critère de jugement principal, le taux de contrôle de la maladie à 8 semaines. De plus, elle étudiera spécifiquement, en deuxième ligne, la toxicité pulmonaire de l'immunothérapie (nivolumab ou pembrolizumab), comparativement à une chimiothérapie standard. Ces futures données seront décisives pour affiner nos pratiques cliniques et valider des stratégies thérapeutiques pour cette population particulièrement fragile. ■

**Liens d'intérêts.** L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêt en relation avec cet article.



© European Respiratory Society 2026

# Physiologie respiratoire
# La CPT* de la peur

Bien que les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) soient un examen de routine non invasif, une proportion importante de patients sont inquiets à l'idée d'aller tester leur souffle. Par ailleurs, l'anxiété pourrait altérer la qualité des mesures.

**Thomas Gille**

AP-HP, service Physiologie et Explorations Fonctionnelles, Hôpitaux Universitaires de Paris Seine-St-Denis, Sites Avicenne (Bobigny) et Jean Verdier (Bondy) ; Université Sorbonne Paris Nord, Inserm U1272 "Hypoxie et Poumon", UFR SMBH Léonard de Vinci, Bobigny.

**D'après les sessions :**
**"Perceived stress and spirometry cooperation in adults undergoing first-time pulmonary function testing" (Soumaya Rebay) ;**
**"Apprehension and its determinants before undergoing pulmonary function tests" (Stéphanie Groutteau) ;**
**"Positive effects of sophrology for patients with apprehension before undergoing pulmonary function tests" (Yousra Ben Ali).**

## *EFeaR Factor*

La session « *Emerging tools and challenges in respiratory physiology* » a donné lieu à deux présentations orales qui se sont intéressées aux liens entre l'appréhension ou l'anxiété et les EFR. Tout d'abord, le laboratoire d'EFR de l'hôpital Abderrahmen Mami à Tunis a conduit une étude prospective sur 213 patient·es (âge moyen 55 ± 15 ans, 57 % de femmes) adressé·es pour réaliser leurs premières EFR afin d'évaluer si le niveau d'anxiété altérait la réalisation des manœuvres. Les participant·es ont rempli le *Perceived stress scale* (PSS), une échelle pour laquelle un score ≥ 27 indique un niveau de stress élevé. Dans la population de l'étude, 42 % décrivaient un haut niveau de stress. Appartenir au groupe avec PSS ≥ 27 était significativement associé à une moins bonne réalisation des EFR pour plusieurs critères de qualité : début sous-optimal de l'expiration forcée ($p$ = 0,004), variabilité du débit pendant la manœuvre ($p$ = 0,001), absence de plateau expiratoire ($p$ < 0,001) et effort sous-optimal ($p$ < 0,001) en comparaison du groupe PSS < 27. En revanche, le score PSS n'avait pas d'influence sur la toux générée par l'examen, ni l'obtention de critères de reproductibilité acceptable.

## La cabine de la terreur

Une deuxième présentation orale dans la même session, s'est intéressée à la fréquence et aux facteurs associés à une inquiétude, avant de réaliser des EFR dans une cohorte française de 446 patient·es (âge moyen 60 ± 14 ans ; 43 % de femmes). Cette fois, les participant·es avaient déjà pratiqué des EFR au moins une fois afin de ne pas capturer la peur de l'inconnu. Cependant, 189 participant·es (42 %) déclaraient ressentir une inquiétude à l'idée de réaliser les EFR. S'agissant de cette problématique fréquente et probablement sous-estimée, les facteurs associés à la probabilité d'appartenir au groupe « inquiétude avant EFR » en analyse bivariée étaient :

- le sexe féminin ;
- une majoration de la fatigue depuis le dernier rendez-vous ;
- une dyspnée évaluée à 3 ou 4 sur l'échelle mMRC (*modified Medical Research Council*) ;
- une capacité vitale forcée inférieure à la limite inférieure de la normale ;
- la dégradation de la fonction pulmonaire par rapport aux dernières EFR de référence ;
- un score d'anxiété HADS-A (*Hospital anxiety and depression scale*) ≥ 11 ;

*Capacité pulmonaire totale.

- et l'inquiétude à l'idée de réaliser d'autres examens complémentaires désagréables (bronchoscopie, IRM ou gaz du sang).

En analyse multivariée, les facteurs indépendants qui restaient associés à l'inquiétude avant EFR étaient le sexe féminin, le score d'anxiété et, dans une moindre mesure, la dégradation de la fonction. Les descripteurs les plus souvent cités par les participant·es étaient la peur de mal réaliser les manœuvres et la peur des résultats (plus de la moitié de l'effectif). Venaient ensuite la peur de l'occlusion lors de la pléthysmographie, et la peur des conséquences du test (toux, dyspnée, fatigue).

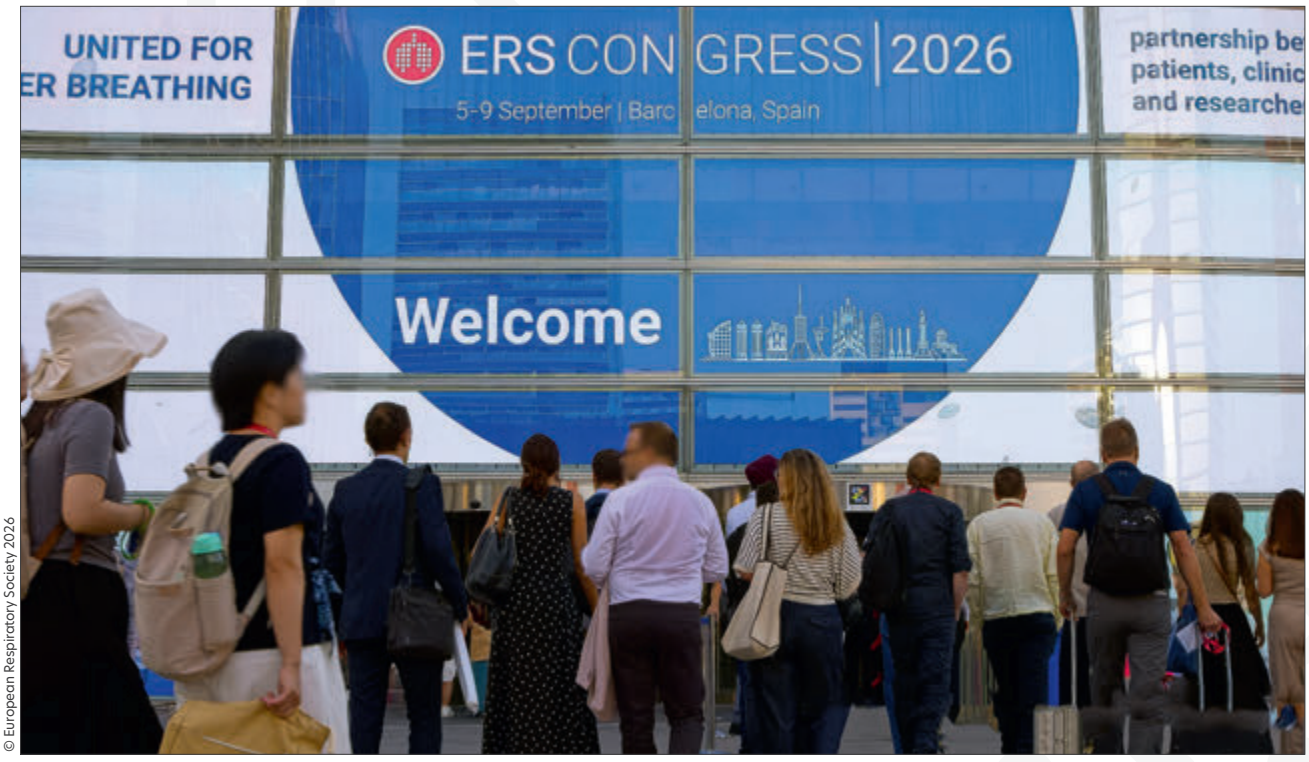
## *Don't worry, breathe happy*

Les EFR sont donc génératrices d'une inquiétude fréquente et parfois intense alors qu'elles peuvent paraître « anodines » dans la communauté médicale. Des résultats similaires avaient d'ailleurs été décrits dans un laboratoire d'EFR néerlandais par le passé [1]. Cette constatation pourrait avoir des implications sur la qualité de l'examen et les résultats rendus. Des actions de réassurance ciblées pourraient probablement être envisagées à condition d'identifier les patient·es susceptibles d'en bénéficier. C'est en tout cas ce qu'a suggéré un poster présenté dans la session « *Breathing matters: clinical insights from respiratory testing* », qui présentait les effets de la sophrologie sur 60 patient·es identifié·es comme inquiet·es avant les EFR (âge moyen 58 ± 14 ans ; 63 % de femmes). Trois courts exercices de respiration calme (durée totale d'environ 10/15 min) ont permis de diminuer l'intensité de cette inquiétude chez 54 patient·es (90 %), avec une valeur médiane passant de 5 [3-5] à 1,5 [0-3] ($p < 0,0001$) sur une échelle graduée de 0 à 10 (0 = pas d'inquiétude) ; et l'inquiétude avant les EFR a même disparu chez 17 participant·es (28 %). Parmi les symptômes physiques d'anxiété initialement rapportés (liste de 12 descripteurs), 87 % ont vu leur intensité diminuer avec une valeur moyenne passant de 5,2 ± 2,2 à 3,4 ± 2 ($p < 0,0001$) sur une échelle graduée de 0 à 10. L'effet de la sophrologie était considéré comme « positif » par 58 patient·es (97 %) et même « très positif » par 36 d'entre elles (60 %). Les EFR ont été jugées plus faciles à réaliser par 49 participant·es (82 %). ■

**Liens d'intérêts.** L'auteur ne déclare aucun lien d'intérêt financier avec les études présentées. Il déclare la participation à deux d'entre elles.

**Référence**

[1] Makonga-Braaksma J, van Winkoop-Ruitenberg R, Pasker-de Jong, P. Patient anxiety in lung function testing. *Eur Respir J* 2017 50(suppl 61): PA3017. doi: 10.1183/1393003.congress-2017.PA3017.




© European Respiratory Society 2026

BPCO

# Le tozorakimab pour prévenir les exacerbations : résultats des études de phase 3 OBERON et TITANIA

Les résultats des études de phase 3 OBERON et TITANIA évaluant le tozorakimab dans la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) apportent des données particulièrement intéressantes sur le ciblage de l'axe IL-33.

**Louise Bondeelle**

Service de Pneumologie, Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse.

La BPCO représente un enjeu majeur de santé publique, avec près de 480 millions de personnes concernées dans le monde en 2020 et un nombre qui pourrait approcher 600 millions d'ici 2050. Elle est aujourd'hui la troisième cause de mortalité mondiale, responsable de 3,4 millions de décès en 2023. Une part importante de ce poids est liée aux exacerbations, en particulier lorsqu'elles se répètent ou nécessitent une hospitalisation. Elles altèrent la qualité de vie, augmentent le recours aux soins et sont associées à un moins bon pronostic.

Or, malgré les bronchodilatateurs de longue durée d'action et, chez les patients sélectionnés, la corticothérapie inhalée, certains patients continuent à présenter des exacerbations. C'est précisément chez ces patients, qui restent à risque malgré une prise en charge inhalée bien conduite, que persiste un besoin de nouvelles options thérapeutiques.

Une des difficultés tient à l'hétérogénéité biologique de la BPCO. Les biothérapies développées jusqu'à présent ont principalement ciblé certains profils inflammatoires, notamment l'inflammation de type 2 associée à une éosinophilie sanguine. L'IL-33 représente une approche différente. Cette cytokine appartient à la famille des alarmines et est notamment libérée en réponse à une agression ou à une lésion épithéliale. Ainsi, elle se situe relativement en amont de la réponse inflammatoire et peut activer plusieurs voies cellulaires impliquées dans l'inflammation des voies aériennes. Une dérégulation de cette voie a été mise en évidence dans la BPCO, ce qui en fait une cible thérapeutique potentielle qui ne repose pas uniquement sur le phénotype éosinophilique.

C'est dans ce contexte qu'a été développé le tozorakimab, un anticorps monoclonal dirigé contre l'IL-33 et destiné à en inhiber l'activité. La question posée par le programme de phase 3 était finalement assez simple. Chez des patients qui continuent à présenter des exacerbations malgré leur traitement inhalé, le blocage de l'IL-33 permet-il de réduire le risque de nouvelles exacerbations, indépendamment du seuil d'éosinophiles sanguins ?

Pour répondre à cette question, deux essais internationaux de phase 3, OBERON et TITANIA, ont été conduits selon des protocoles très proches. Ils ont été conçus comme deux essais répliqués permettant d'évaluer indépendamment l'efficacité et la sécurité du tozorakimab dans la BPCO et de vérifier la reproductibilité des résultats.

## Protocoles des études OBERON et TITANIA

Ces deux grands essais internationaux de phase 3 ont été menés en parallèle selon des protocoles très proches afin de pouvoir reproduire et confirmer les résultats. Tous deux étaient randomisés, en double aveugle et contrôlés contre placebo, avec une durée de traitement de 52 semaines.

Les investigateurs se sont intéressés à une population que les pneumologues connaissent bien : celle des patients atteints de BPCO qui continuent à présenter

des exacerbations malgré un traitement inhalé de fond stable et optimisé. Les études incluaient aussi bien des anciens fumeurs que des patients fumeurs actifs.

Un élément distingue particulièrement ce programme de plusieurs essais récents de biothérapies dans la BPCO. Les patients n'étaient pas sélectionnés en fonction de leur taux d'éosinophiles sanguins. Il n'était donc pas nécessaire d'avoir un profil éosinophilique particulier pour participer à l'étude. C'est un point important pour comprendre la portée des résultats de ces études subventionnées par l'industrie, puisque le tozorakimab cible l'IL-33 et explore ainsi une approche qui ne repose pas sur la sélection préalable d'une inflammation de type 2.

Les patients étaient randomisés pour recevoir soit du tozorakimab 300 mg par voie sous-cutanée toutes les 4 semaines, soit un placebo, tout en poursuivant leur traitement inhalé habituel.

Le critère principal correspondait au taux annualisé d'exacerbations modérées ou sévères sur les 52 semaines de traitement. L'analyse principale portait spécifiquement sur les anciens fumeurs. Le même critère était également évalué dans l'ensemble de la population, incluant cette fois les anciens fumeurs et les fumeurs actuels. La sécurité et la tolérance du traitement étaient suivies parallèlement pendant toute la durée de l'étude.

Les fumeurs actifs étaient inclus dans l'analyse de la population globale : cette distinction prend tout son sens lorsqu'on transpose les résultats à la pratique clinique (voir page suivante « points critiques à ne pas oublier »).

## Résultats (tableau 1)

Au total, OBERON a inclus et traité 446 patients par tozorakimab et 431 par placebo en association au traitement de référence ; ils étaient 438 et 435 respectivement dans TITANIA.

Les deux essais donnent des estimations très proches de la réduction relative des exacerbations par introduction du tozorakimab : elle était d'environ 30 %, avec des intervalles de confiance excluant 1 dans les deux essais. L'article paru dans le NEJM conclut donc à une réduction statistiquement significative des exacerbations modérées ou sévères chez les anciens fumeurs et dans la population globale.

Concernant la tolérance, les événements indésirables ont été rapportés chez respectivement 70,4 % des patients sous tozorakimab *versus* 77,2 % de ceux sous placebo dans OBERON, et chez respectivement 80,1 % *versus* 79,8 % dans TITANIA. À 52 semaines, aucun déséquilibre global majeur n'apparaît dans ces chiffres, mais une étude de cette durée ne permet pas d'exclure des événements rares ou des problèmes de sécurité tardifs.

## Ce qui semble convaincant

Plusieurs éléments renforcent la solidité de ces résultats. Tout d'abord, OBERON et TITANIA sont deux essais de phase 3 répliqués dont les résultats concordants apportent une robustesse méthodologique importante. La population étudiée est par ailleurs pertinente en pratique clinique puisqu'elle correspond à des patients restant exacerbateurs malgré un traitement de fond inhalé. L'efficacité observée ne se limite pas aux ex-fumeurs, mais est également identifiée dans la population globale comprenant les fumeurs actifs et les ex-fumeurs.

L'absence de seuil d'éosinophiles sanguins comme critère d'inclusion constitue un autre aspect intéressant. Elle suggère la possibilité d'élargir le concept de biothérapie dans la BPCO au-delà du seul phénotype éosinophilique.

Enfin, le schéma thérapeutique est relativement simple, avec une injection sous-cutanée toutes les quatre semaines, et les données à un an montrent une tolérance globale rassurante.

| Population | Tozorakimab | Placebo | Rate ratio (IC95 %) | Réduction relative |
|---|---|---|---|---|
| **OBERON - Ex-fumeurs** | 1,34 | 1,90 | 0,71 (0,57-0,88) | 29 % |
| **TITANIA - Ex-fumeurs** | 1,37 | 2,07 | 0,66 (0,55-0,80) | 34 % |
| **OBERON - Tous patients** | 1,41 | 2,00 | 0,70 (0,58-0,85) | 30 % |
| **TITANIA - Tous patients** | 1,44 | 2,03 | 0,71 (0,59-0,84) | 29 % |

## Points critiques à ne pas oublier

Le premier point concerne le tabagisme. Dans OBERON et TITANIA, l'analyse principale a été réalisée chez les ex-fumeurs, même si les fumeurs actifs étaient également inclus dans les essais et dans l'analyse de la population globale. Ce choix doit être gardé en tête lorsqu'on transpose les résultats à la pratique. Chez un patient atteint de BPCO qui continue à fumer, la première intervention reste l'accompagnement au sevrage tabagique. Avant d'envisager une biothérapie au long cours et potentiellement coûteuse, il paraît difficile de ne pas avoir proposé de façon active et répétée une aide au sevrage, y compris pharmacologique lorsqu'elle est indiquée. Cela ne signifie pas que le tozorakimab est inefficace chez les fumeurs actifs mais simplement que la place d'une telle biothérapie chez un patient qui poursuit son exposition au tabac devra être discutée avec prudence.

La même réflexion vaut pour l'ensemble de la prise en charge. Les patients inclus continuaient à présenter des exacerbations malgré un traitement de fond inhalé, mais la situation d'un essai clinique n'est pas toujours celle de la vraie vie. Avant de parler d'échec du traitement conventionnel, il faut s'assurer que le diagnostic de BPCO est bien confirmé, que l'obstruction est documentée, que le patient prend réellement son traitement et qu'il maîtrise sa technique d'inhalation. Il faut également avoir optimisé le traitement bronchodilatateur. La vaccination, l'activité physique, la réhabilitation respiratoire et la prise en charge des comorbidités restent tout aussi importantes. Chez un exacerbateur fréquent, il faut enfin se demander si tous les événements considérés comme des exacerbations sont réellement liés à la BPCO et rechercher notamment des bronchiectasies, des infections répétées, une insuffisance cardiaque ou d'autres diagnostics susceptibles de modifier la prise en charge.

L'ampleur du bénéfice mérite elle aussi d'être regardée au-delà du pourcentage mis en avant. Dans les deux études, la réduction relative du taux d'exacerbations modérées ou sévères est proche de 30 %. C'est un résultat statistiquement robuste et retrouvé dans les deux essais. Mais pour le patient, ce qui compte est aussi le bénéfice absolu. Les différences observées représentent environ 0,5 à 0,7 exacerbation modérée ou sévère de moins par patient et par an. Ce bénéfice n'aura évidemment pas la même valeur chez un patient hospitalisé plusieurs fois par an que chez un patient présentant des événements moins fréquents. Il faut également éviter de transformer directement cette différence de taux en un classique nombre nécessaire à traiter, car il s'agit d'événements récurrents et non simplement de patients ayant ou non présenté un événement.

Le choix du critère principal mérite également discussion. Réduire les exacerbations modérées ou sévères est un objectif pertinent dans la BPCO, mais toutes les exacerbations n'ont pas la même importance clinique. Une exacerbation traitée en ambulatoire par corticoïdes ou antibiotiques n'a pas les mêmes conséquences qu'une hospitalisation ou qu'un passage en soins intensifs. Pour juger pleinement de la valeur du traitement, il sera donc important de savoir dans quelle mesure il réduit spécifiquement les exacerbations sévères et les hospitalisations, et pas seulement le nombre total d'événements modérés ou sévères.

La question suivante est de savoir ce que le patient gagne au-delà des exacerbations. Un traitement biologique mensuel serait d'autant plus convaincant s'il améliorait également les symptômes, la qualité de vie, la fonction respiratoire ou l'activité quotidienne, ou s'il diminuait nettement les hospitalisations et le recours aux traitements systémiques. L'effet sur la mortalité est évidemment beaucoup plus difficile à démontrer dans ce type d'essai. Le résultat positif sur le critère principal est donc important, mais il ne résume pas à lui seul le bénéfice clinique.

## Quelle place en pratique aujourd'hui ?

OBERON et TITANIA ouvrent une voie vers une approche biologique de la BPCO moins dépendante du taux d'éosinophiles. Ces résultats ne remettent cependant pas en question la nécessité d'une prise en charge séquentielle et optimisée avant toute escalade thérapeutique.

En pratique, la première étape reste de confirmer la BPCO et de documenter les exacerbations. Chez le patient qui continue à fumer, une prise en charge intensive du sevrage tabagique doit être engagée. L'observance et la technique d'inhalation doivent ensuite être vérifiées et le traitement inhalé optimisé. Les vaccinations, la réhabilitation respiratoire, l'activité physique et la prise en charge des comorbidités doivent être intégrées à cette stratégie. Ce n'est qu'en présence d'un risque résiduel d'exacerbations suffisamment important malgré cette prise en charge qu'une biothérapie pourrait être discutée, en tenant compte de son autorisation locale, du profil du patient, du bénéfice absolu attendu, de sa sécurité, des préférences du patient et de son coût.

La question clinique devient cependant moins de savoir si le traitement est efficace que d'iden-

tifier les patients chez lesquels le bénéfice absolu sera suffisamment important pour justifier une injection mensuelle au long cours et son coût. Le sevrage tabagique, l'optimisation du traitement inhalé et les interventions non pharmacologiques demeurent ainsi les fondements de la prise en charge, la biothérapie venant potentiellement les compléter chez les patients conservant un risque élevé d'exacerbations. Elle doit rester une stratégie d'addition chez des patients à haut risque après optimisation des fondamentaux de la BPCO, en particulier le sevrage tabagique chez le fumeur actif. ■

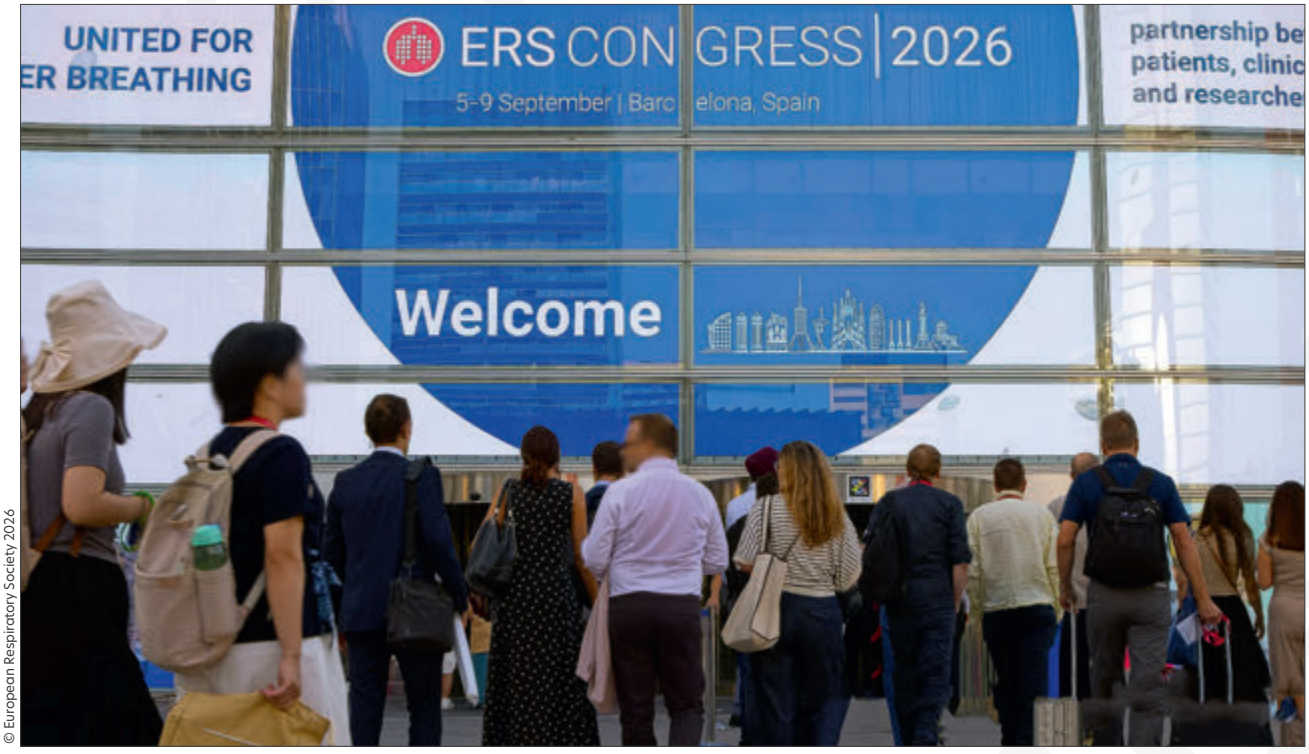
## À retenir

**OBERON et TITANIA constituent deux essais de phase 3 répliqués aux résultats concordants qui montrent que le tozorakimab 300 mg sous-cutané (SC) toutes les 4 semaines réduit d'environ 30 % le taux annuel d'exacerbations modérées ou sévères en association au traitement inhalé standard chez des patients atteints de BPCO restant à haut risque malgré leur traitement inhalé, sans sélection préalable fondée sur le taux d'éosinophiles. Ces résultats sont prometteurs et pourraient élargir la place des biothérapies au-delà du seul phénotype éosinophilique. La place réelle du tozorakimab dépendra aussi du bénéfice absolu, du coût, de la sélection des patients et des données à long terme.**

**Liens d'intérêts. Louise Bondeelle** déclare avoir participé à des boards pour MSD.

**Bibliographie**


- Sciurba FC, Watz H, Bourdin A, Janssens W, Martinez FJ, Zheng J, *et al.* OBERON and TITANIA Trial Investigators. Tozorakimab to Prevent COPD Exacerbations. *N Engl J Med.* 2026 Sep 8. doi: 10.1056/NEJMoa2606998. Epub ahead of print.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2026 Report. https://goldcopd.org/2026-gold-report-and-pocket-guide/.
- OBERON, ClinicalTrials.gov NCT05166889.
- TITANIA, ClinicalTrials.gov NCT05158387.


© European Respiratory Society 2026

# PPC
# Les dernières recommandations de l'ERS concernant la pression positive continue

La pression positive continue (PPC) est-elle réellement utile pour tous les patients atteints d'un syndrome apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS), ou seulement pour certains profils ?

**Vanessa Bironneau**

Service de pneumologie, CHU de Poitiers, Poitiers.

**D'après les sessions :**
**"Continuous positive airway pressure for the treatment of adult obstructive sleep apnoea - Continuous positive airway pressure for adult obstructive sleep apnoea" ;**
**"Existing guidelines on CPAP therapy and the need for a new European guideline" Esther Irene Schwarz (Zürich, Switzerland) ;**
**"New ERS/ESRS clinical practice guideline for continuous positive airway pressure for the treatment of adult obstructive sleep apnoea" Dries Testelmans (Leuven, Belgium).**

Le SAHOS est une maladie hétérogène pour laquelle les effets du traitement peuvent varier selon la physiopathologie, le sexe, l'âge, le type de symptômes, l'importance des comorbidités, et les caractéristiques observées lors de l'enregistrement du sommeil. L'objectif des nouvelles recommandations européennes est donc de passer d'une logique « une maladie, une recommandation », à une logique plus personnalisée, afin d'identifier quels patients doivent être traités pour obtenir un bénéfice réel et durable. Ces recommandations se sont attachées à prendre également en compte des critères plus pertinents pour les patients, notamment concernant leur qualité de vie.

Les recommandations précédentes reposaient surtout sur des essais considérant le SAHOS comme une population uniforme, ce qui limitait la possibilité de formuler des conseils spécifiques à certains sous-groupes. Cependant, les lignes directrices existantes restent utiles :

- L'*American Academy of Sleep Medicine* recommande fortement la PPC chez les patients avec somnolence diurne excessive, et la considère également pour l'amélioration de la qualité de vie liée au sommeil, ainsi que pour les patients hypertendus.
- Les recommandations NICE du Royaume-Uni ciblent surtout les patients avec un SAHOS modéré à sévère ou symptomatique.

Toutefois, ces recommandations ne prennent pas suffisamment en compte les différences entre les sous-types de patients, les modificateurs d'effets, comme l'âge et le sexe, et les limites méthodologiques des essais cliniques.

Il est donc nécessaire d'avoir des recommandations plus fines, fondées sur une meilleure stratification des patients, afin de préserver la place de la PPC pour ceux qui en tirent un bénéfice démontré.

Pour cela, un groupe de travail international — regroupant 3 coprésidents, 15 experts internationaux en pneumologie, cardiologie et médecine du sommeil, des représentants de patients, des méthodologistes et des membres du réseau de jeunes cliniciens — soutenu par les sociétés savantes européennes s'est réuni pour écrire ces recommandations reposant sur plusieurs principes :

- Tenir compte de la diversité des phénotypes du SAHOS.
- Intégrer les comorbidités et le degré de dommage cardiovasculaire.
- Distinguer les patients somnolents, non somnolents,

ou présentant surtout une mauvaise qualité de sommeil ou de l'insomnie.
- Considérer l'observance comme un facteur décisif d'efficacité.

Ce travail a consisté à élaborer des recommandations plus précises pour identifier les patients les plus susceptibles de bénéficier de la PPC, améliorer la durabilité du traitement, renforcer la place de la PPC dans les situations où son bénéfice est réellement démontré. L'objectif scientifique et clinique était double : mieux personnaliser la prise en charge du SAHOS et garantir que la PPC reste disponible et pertinente pour les patients qui en ont besoin.

La logique générale du travail a donc été de passer de la controverse sur l'efficacité globale, à l'analyse des sous-groupes et de l'observance, puis à des recommandations plus ciblées et plus utiles en pratique.

La démarche suivie est une méthodologie stricte avec une formulation de questions cliniques de type PICO, une sélection et une hiérarchisation des critères de jugement, une revue systématique des preuves, une évaluation de la qualité des données, puis une formulation des recommandations.

Les recommandations ont été classées selon leur force, de forte à conditionnelle, et la certitude de preuve, de très faible à élevée.

La revue a inclus des essais randomisés contrôlés sur la PPC chez l'adulte avec un SAHOS et des études observationnelles pour certains critères, notamment lorsque les essais randomisés étaient insuffisants. Au total, 4 782 essais randomisés ont été identifiés, parmi lesquels 105 ont été inclus. Sur les 760 études observationnelles, 33 ont été incluses avec au moins 300 participants chacune.

## Les grandes lignes des recommandations (Figure 1)

### Le SAHOS des adultes

Dans la population générale adulte souffrant d'un SAHOS, la PPC améliore la somnolence, la qualité de vie, la pression artérielle. En revanche, aucun effet significatif n'a été démontré sur les événements cardiovasculaires dans les essais randomisés. Les études observationnelles suggèrent, toutefois, une réduction de la mortalité et des événements majeurs.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC avec une certitude des preuves très faible.

À noter que l'effet dépend fortement des caractéristiques de base et de l'observance au traitement, ce qui limite l'application d'une recommandation générale à un patient individuel.

### Le SAHOS avec somnolence diurne excessive

Chez les patients présentant une somnolence diurne excessive, la PPC apporte une réduction cliniquement significative de la somnolence, une baisse utile de la pression artérielle sans aucun signal de préjudice majeur.

Conclusion : recommandation forte en faveur de la PPC avec une certitude modérée.

Le bénéfice semble plus marqué chez les patients ayant une somnolence initiale au diagnostic plus importante.

### Le SAHOS modérée à sévère

Dans le SAHOS modéré à sévère, les effets observés concernent surtout une réduction modeste à modérée de la pression systolique, y compris nocturne. Il n'y a aucune preuve de bénéfice sur la mortalité ou les événements cardiovasculaires dans les analyses en intention de traiter.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC avec une certitude faible.

Le bénéfice est probablement plus important chez les patients avec une pression artérielle initiale plus élevée et une bonne observance. Il existe probablement des profils symptomatiques différents, notamment en fonction de la présence ou non d'une somnolence.

### Le SAHOS sans somnolence diurne excessive

Chez les patients non somnolents, les essais disponibles n'ont pas montré de réduction significative des événements cardiovasculaires, des événements cérébrovasculaires ou de la mortalité.

Toutefois, beaucoup de patients non somnolents rapportent encore un sommeil de mauvaise qualité, de la fatigue ou des ronflements.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC ou de l'absence de traitement avec une certitude très faible.

La décision doit reposer sur une décision partagée, en tenant compte des symptômes, des comorbidités, de la sévérité du SAHOS, et pas seulement de la somnolence.

### Le SAHOS chez les patients âgés

Les données disponibles sont limitées mais montrent une amélioration de la somnolence subjective.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC avec une certitude modérée.

Le bénéfice semble plus probable chez les patients âgés symptomatiques, fatigués, motivés et capables d'utiliser correctement la PPC.

| Groupe 1 : patients SAHOS généraux et symptomatiques | | | |
|---|---|---|---|
| **Groupe de patients** | Adultes atteints de SAHOS (général) | **Adultes atteints de SAHOS et somnolence diurne** | Adultes atteints de SAHOS modéré à sévère |
| **Niveau de preuve** | Très faible | Modérée | Faible |
| **Critère de jugement** | PROMs, paramètres du sommeil, PA, critères CV | PROMs, PA | PA, critères CV |
| **Recommandation** | Conditionnelle pour la PPC | **Forte pour la PPC** | Conditionnelle pour la PPC |

| Groupe 2 : populations spécifiques | | | |
|---|---|---|---|
| **Groupe de patients** | **Adultes atteints de SAHOS sans somnolence diurne** | **Patients âgés (>65 ans) atteints de SAHOS** | **Femmes atteintes de SAHOS** |
| **Niveau de preuve** | Très faible | Modérée | Absence de preuves |
| **Critère de jugement** | Critères CV | PROM | – |
| **Recommandation** | **Conditionnelle pour la PPC ou absence de traitement** | **Conditionnelle pour la PPC** | **Aucune recommandation** |

| Groupe 3 : patients présentant des comorbidités (cardiovasculaires et métaboliques) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Groupe de patients** | **SAHOS et hypertension artérielle** | **SAHOS et hypertension résistante au traitement** | **SAHOS et fibrillation auriculaire** | **SAHOS et altération du métabolisme glucidique** |
| **Niveau de preuve** | Faible | Faible | Très faible | Très faible |
| **Critère de jugement** | PA | PA | Récidive de FA | Paramètres glycémiques |
| **Recommandation** | **Conditionnelle pour la PPC** | **Conditionnelle pour la PPC** | **Conditionnelle pour la PPC ou absence de traitement** | **Conditionnelle pour la PPC ou absence de traitement** |

*SAHOS : syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil ; PPC : pression positive continue ; PA : pression artérielle ; CV : cardiovasculaire ; FA : fibrillation auriculaire.*

**Figure 1. Résumé des recommandations du traitement par PPC dans le SAHOS de l'adulte.** (d'après les recommandations européennes, à paraître).

Le suivi à long terme est présenté comme un point clé pour optimiser le traitement.

### Le SAHOS chez la femme

Les différences entre femmes et hommes sont importantes en raison de la prévalence, de la symptomatologie et de l'impact pronostique. Les données sont toutefois très limitées et souvent issues d'analyses de sous-groupes. Les résultats suggèrent que la PPC peut améliorer la somnolence subjective, la qualité de vie spécifique à la maladie, et possiblement la pression artérielle. Mais les preuves restent insuffisantes pour formuler une recommandation formelle.

Conclusion : aucune recommandation formelle possible pour cette population.

Une priorité de recherche doit donc être la réalisation d'essais cliniques de haute qualité chez les femmes, avec analyse stratifiée selon le sexe.

### Le SAHOS et l'hypertension artérielle

Deux sous-groupes ont été examinés : les patients avec une hypertension artérielle, et ceux avec une hypertension résistante au traitement. Les résultats montrent des réductions faibles à modérées de plusieurs paramètres tensionnels en faveur de la PPC.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC avec une certitude faible. Le meilleur effet est observé lorsque la PPC est associée à un traitement antihypertenseur. Le bénéfice est plus net chez les patients insuffisamment contrôlés sous médicaments et/ou âgés de moins de 60 ans.

Pour l'hypertension résistante, l'enjeu est majeur car le risque cardiovasculaire est très élevé ; même une baisse modeste de la pression artérielle est cliniquement pertinente.

### Le SAHOS et la fibrillation auriculaire

Les essais randomisés disponibles n'ont pas montré d'effet clair de la PPC sur la récidive de fibrillation auriculaire. Les données incluaient trois essais randomisés et 132 patients au total.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC ou de l'absence de traitement, avec une certitude très faible.

Un bénéfice potentiel pourrait exister chez les patients plus obèses et présentant une fibrillation auriculaire paroxystique nocturne.

### Le SAHOS et la dysglycémie

Cette question visait l'amélioration de l'équilibre glycémique chez les patients avec des troubles du métabolisme du glucose. Les populations étudiées étaient petites et hétérogènes. Seule une faible réduction de l'HbA1c a été observée, sans bénéfice clair sur les autres critères.

Conclusion : recommandation conditionnelle en faveur de la PPC ou de l'absence de traitement, avec une certitude très faible.

La PPC peut néanmoins avoir un rôle dans des populations sélectionnées, par exemple chez les femmes enceintes avec diabète gestationnel, et signes de SAHOS.

## Mise en perspective

Il faut distinguer les bénéfices symptomatiques, souvent plus évidents, des bénéfices cardiovasculaires, dont la démonstration est plus difficile dans le cadre d'essais randomisés. Les résultats du traitement doivent être interprétés en fonction de la sévérité initiale des symptômes, de la pression artérielle de départ, de l'observance, des comorbidités et du profil clinique individuel.

**Ces recommandations fournissent un cadre pour adapter la PPC à des profils cliniques variés, en allant d'une approche générale vers une médecine plus personnalisée. L'objectif n'est pas seulement de traiter le SAHOS, mais aussi d'améliorer les symptômes, la qualité de vie, le contrôle tensionnel et, chez certains patients, le risque cardiovasculaire. Le traitement doit être orienté vers les patients qui peuvent réellement en tirer un bénéfice clinique durable.**

Les essais cardiovasculaires randomisés ont remis en question certains bénéfices suggérés par les données observationnelles. Mais ces dernières n'intégraient pas les nouveaux marqueurs, tels que la charge hypoxique, le *delta heart rate* ou encore le PWAD (*pulse wave amplitude drop*). Les quelques récentes études portant sur ces marqueurs sont exploratoires, observationnelles, et nécessitent des essais randomisés prospectifs pour confirmation.

Les études observationnelles ont néanmoins montré une réduction de la mortalité et des événements cardiovasculaires majeurs, ce qui soutient l'intérêt clinique potentiel de la PPC chez certains profils.

Plusieurs conditions doivent être optimisées pour améliorer l'efficacité de la PPC : une éducation structurée du patient, une résolution précoce des problèmes techniques, un ajustement soigneux du masque, un suivi précoce et une surveillance régulière des symptômes et du fardeau des comorbidités.

Pour les patients peu symptomatiques, le suivi doit être particulièrement attentif, afin d'optimiser la décision thérapeutique. De futurs essai sont nécessaires pour :

- identifier les sous-groupes ou phénotypes qui bénéficient le plus de la PPC ;
- produire davantage d'études chez les femmes, avec des résultats stratifiés selon le sexe ;
- standardiser l'évaluation de la pression artérielle multimodale ;
- étudier les stratégies combinées, notamment la PPC avec d'autres traitements ;
- utiliser davantage les mesures rapportées par les patients, en plus des critères cardiovasculaires ;
- mener des essais cardiovasculaires primaires intégrant d'autres marqueurs que l'IAH ;
- mieux définir les groupes à haut risque à partir de marqueurs comme la charge hypoxique et la variation de la fréquence cardiaque. ■

**Liens d'intérêts.** L'auteur déclare des liens d'intérêt avec AADAIRC, ADS, ALIZE santé, SOS oxygène, Vitalair et ResMed.

Asthme

# Biothérapies dans l'asthme - Les anticorps bispécifiques inaugurent une nouvelle ère

L'étude AIRCULES apporte les premières données d'efficacité sur 48 semaines du lunsekimig, un anticorps bispécifique ciblant simultanément deux médiateurs de l'inflammation liée à l'asthme : la TSLP (*lymphopoïétine stromale thymique*) et l'IL-13. À la dose de 300 mg toutes les 4 semaines, il réduit de 55 % le taux annualisé d'exacerbations et améliore le VEMS de 125 mL par rapport au placebo, avec un bénéfice plus marqué chez les patients de phénotype T2 et les exacerbateurs fréquents.

**Clairelyne Dupin**

Service de Pneumologie, Hôpital Saint-Joseph (Paris).

**D'après la session :**
**"Alert 2: Towards the golden age of respiratory science, Présentation 6575, ERS 2026."**

Le lunsekimig est une nouvelle molécule dite Nanobody® et bispécifique : le rationnel est de combiner l'inhibition d'une alarmine épithéliale en amont de la cascade inflammatoire (TSLP) et celle d'un effecteur clé de l'inflammation de type 2 (IL-13), impliqué dans l'hyperplasie des cellules caliciformes, l'hypersécrétion de mucus, la production de NO et l'hyperréactivité bronchique. Cette molécule pentavalente a deux domaines anti-IL-13, deux domaines anti-TSLP et un domaine anti-albumine destiné à prolonger sa demi-vie.

## Résultats de l'essai AIRCULES

AIRCULES est un essai de phase II randomisé en double aveugle, contrôlé contre placebo, en groupes parallèles, avec recherche de dose.

Les patients inclus avaient 18 à 80 ans, un asthme GINA 4-5 sous corticostéroïdes inhalés à dose moyenne ou forte, au moins une exacerbation dans l'année, un score de contrôle ACQ-5 (*Asthma control questionnaire - 5*) ≥ 1,5 et un volume expiratoire maximal seconde (VEMS) compris entre 40 et 80 % de la valeur théorique. Aucun biomarqueur n'était exigé dans les critères d'inclusion. L'éosinophilie et la fraction expirée du monoxyde d'azote (FeNO) moyennes étaient cependant élevées dans la population inclue (377 /mm³ et 37 ppb respectivement).

Au total, 685 adultes ont été randomisés dans cinq groupes : un groupe placebo, et quatre groupes recevant du lunsekimig à des dosages différents : 60 mg toutes les 8 semaines (Q8W), 60 mg toutes les 4 semaines (Q4W), 300 mg Q8W et 300 mg Q4W. Le traitement s'administrait par voie sous-cutanée.

Le critère principal était le taux annualisé d'exacerbations à 48 semaines (TAEA) et deux critères secondaires ont été définis : la variation du VEMS pré-bronchodilatateur et le délai avant première exacerbation.

Sur une période de 48 semaines, seule la dose de 300 mg Q4W a atteint la significativité statistique sur le critère principal avec un TAEA de 0,314 sous lunsekimig contre 0,702 sous placebo, soit une réduction relative de 55,3 % ($p$ *ajusté* = 0,0016). Les doses de 60 mg Q4W et de 300 mg Q8W ont réduit le TAEA d'environ 38 à 39 %, mais sans franchir la significativité ($p$ = 0,0285, pour un seuil unilatéral défini < 0,025).

À la dose de 300 mg Q4W, le gain de VEMS pré-bronchodilatateur est de +125 mL *vs* placebo

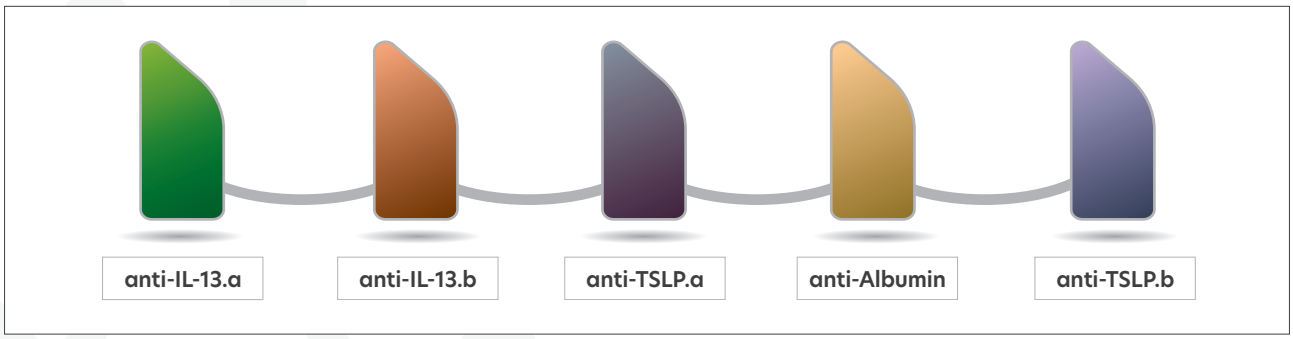



**Figure 1. Représentation schématique du lunsekimig, molécule pentavalente comportant deux domaines anti-IL13 et deux domaines anti-TSLP.**

(*p ajusté* = 0,018). Le bras 60 mg Q4W obtient un gain numériquement comparable (+ 134 mL).

L'ACQ-5 (-0,35) et l'AQLQ (*asthma quality of life questionnaire* ; +0,33) s'améliorent dans les groupes traités par lunsekimig, sans atteindre le seuil de différence cliniquement significative (différence minimae cliniquement pertinente = 0,5).

L'analyse en sous-groupes montre un gradient net de bénéfice selon la sévérité initiale. Ainsi, la réponse était plus marquée chez les patients exacerbateurs fréquents (jusqu'à 87 % de réduction de TAEA chez les patients faisant 3 exacerbations ou plus) et présentant un phénotype inflammatoire de type 2 (FeNO élevée ou éosinophiles sanguins ≥ 300/µL).

Le profil de tolérance était globalement comparable au placebo, sans survenue de décès. Des événements indésirables graves ont été recensés chez 6,4 % des patients sous lunsekimig contre 7,2 % sous placebo. Les anticorps anti-médicament, à titre généralement faible, n'ont pas eu d'impact sur l'efficacité ni sur la sécurité.

Avec les réserves propres à un essai de phase II, à la dose de 300 mg toutes les 4 semaines, le lunsekimig réduit significativement les exacerbations d'asthme et améliore la fonction pulmonaire dans l'asthme modéré à sévère. Ces résultats soutiennent l'intérêt du double blocage TSLP/IL-13 dans l'asthme et doivent désormais être répliqués dans une étude de phase III. Se posera évidemment la question du bénéfice additionnel du double blocage TSLP/anti-IL13 par rapport aux molécules existantes. Peut-on espérer un essai « *head to head* » et non contre placebo ? L'avenir nous le dira. ■

**Liens d'intérêts. Dr Clairelyne Dupin** déclare avoir reçu des financements pour participation à des congrès/manifestations scientifiques, boards médicaux de la part des laboratoires AstraZeneca, Chiesi, GSK, Novartis et Sanofi.



© European Respiratory Society 2026

# RR Télédom
# La téléréadaptation respiratoire fait son entrée au domicile

Le programme expérimental de réadaptation respiratoire à domicile, RR Télédom, vient d'être évalué. Combinant visite à domicile en présentiel et en distanciel, il devrait prochainement entrer dans le droit commun. Cécile Lambert, rapporteure générale Article 51 et le Dr Jean-Marie Grosbois, porteur du projet RR Télédom dans les Hauts-de-France, en décrivent les grandes lignes.

**Cécile Lambert[1], Jean-Marie Grosbois[2]** *d'après une interview réalisée par Agnès Lara*

[1]Direction générale de la recherche, de l'innovation et du numérique en santé au Ministère de la santé.
[2]Pneumologue, porteur du projet RR Télédom dans les Hauts-de-France.

## Pouvez-vous nous décrire l'expérimentation RR Télédom et ce qui l'a motivée ?

**Cécile Lambert.** Malgré les recommandations de bonnes pratiques, moins de 15 % des patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) accèdent aujourd'hui à une réadaptation respiratoire. Cette faible couverture s'explique par des capacités limitées des structures de soins médicaux et de réadaptation (SMR), mais aussi par des difficultés de transport, des contraintes familiales ou professionnelles et parfois même, le refus d'une prise en soin en groupe. RR Télédom est né pour lever ces freins. Il prolonge un premier programme de réadaptation à domicile, RR Dom, développé dans les Hauts-de-France dès 2009, en y ajoutant des outils de téléréadaptation dans le cadre de l'Article 51. L'ambition est double : rendre cette prise en soin accessible à des patients qui, sans cette alternative, n'en auraient probablement pas bénéficié, tout en réduisant les ruptures de parcours, les réhospitalisations et la consommation de ressources médicales.

**Jean-Marie Grosbois.** RR Télédom repose sur un bilan éducatif initial permettant d'évaluer à domicile les problèmes de la personne et des aidants, puis sur un stage de réadaptation de 8 semaines impliquant l'intervention hebdomadaire en présentiel d'un professionnel de santé. Le stage associe le réentraînement à l'effort et la reprise d'activités physiques adaptées, l'éducation thérapeutique et l'accompagnement psychosocial et motivationnel. Les interventions à domicile rendent le programme accessible à une large majorité de patients, quels que soient leur lieu de résidence, leur niveau socio-économique, le nombre et la sévérité des comorbidités associées. L'expérimentation RR Télédom est issue de RR Dom et a fait ses premiers pas en 2020 durant la pandémie de Covid-19, alors que beaucoup d'activités devaient passer en distanciel. Calquée sur le dispositif RR dom, elle propose un format hybride combinant quatre visites en distanciel en alternance avec quatre autres

### L'ARTICLE 51 EN BREF

**Le dispositif Article 51, créé par la loi de financement de la Sécurité sociale pour 2018, constitue un laboratoire d'innovation en santé. Il offre un cadre juridique spécifique de dérogation aux règles de droit commun et des modes de rémunération pour expérimenter des parcours de soins visant à tester de nouvelles façons de coordonner les acteurs et de prendre en charge les patients. L'expérimentation est autorisée sur des patients en vie réelle dans les territoires et dure au maximum cinq ans. Elle se termine par une évaluation qualitative et quantitative intégrant des critères de faisabilité, d'efficacité clinique, d'efficience en termes de trajectoire de dépenses de soins, et de reproductibilité. L'avis des patients sur leur prise en soin et celui des professionnels de santé sont également pris en compte. À la suite de cette évaluation, les instances de gouvernance au sein du ministère de la Santé et de la Caisse nationale d'assurance maladie se réunissent pour décider de l'opportunité de diffuser le modèle au-delà du cadre expérimental et le faire entrer dans le droit commun.**

visites en présentiel. Les évaluations à 6 et 12 mois ont été conservées. Elles permettent de renforcer les nouveaux comportements de santé acquis durant le stage et de valoriser les succès, aussi minimes soient-ils. Ce sont aussi des occasions de faire le point sur les difficultés.

Les patients inclus dans l'expérimentation étaient essentiellement des patients BPCO sévères ou très sévères (80 % environ en GOLD 3 ou 4), ou ayant une pathologie plus modérée (stade 2) mais avec des comorbidités stabilisées, et ne souhaitant pas suivre leur réadaptation en centre [1]. Il nous a paru essentiel de conserver des visites en présentiel pour la prise de contact initiale et l'installation d'une alliance thérapeutique car elles sont plus difficiles à instaurer à distance.

## Qui sont les professionnels de santé qui interviennent à domicile dans ce dispositif ?

**Cécile Lambert.** Il s'agit d'une équipe pluriprofessionnelle comprenant notamment un·e enseignant.e en activité physique adaptée (EAPA), un·e kinésithérapeute, un·e infirmier·ère, un·e diététicien·ne, un·e psychologue, un·e assistant·e de direction…, tous coordonnés.es par un·e pneumologue qui pilote le parcours. À domicile, l'intervenant est toujours le même. Il s'agit d'un *care manager* qui coordonne l'ensemble des interventions. Choisi pour un secteur géographique donné, en fonction de son lieu d'habitation de façon à limiter les déplacements, il assure la continuité du parcours et mobilise, lorsque nécessaire, le professionnel le plus compétent de l'équipe qui peut alors apporter une réponse ou prendre le relais.

**Jean-Marie Grosbois.** Les intervenants sont les mêmes qu'en centre SMR. Une esthéticienne sociomédicale et une art-thérapeute ont également rejoint l'équipe qui fonctionne dans une logique de parcours intégré et de transdisciplinarité. Dans un fonctionnement multidisciplinaire, chaque professionnel intervient uniquement dans son champ d'expertise. La transdisciplinarité repose au contraire sur un transfert organisé de certaines tâches entre professionnels, afin que l'intervenant référent puisse répondre à la plupart des besoins du patient, tout en sollicitant l'expertise de l'équipe lorsque cela dépasse son champ de compétence. Nous avons pu montrer sur plus de 2 000 patients que, quelle que soit la formation initiale du *care manager* — infirmière, kinésithérapeute/EAPA, esthéticienne sociomédicale/diététicienne, pneumologue — les résultats étaient similaires au plan clinique, tant à court qu'à plus long terme [2]. Lors de son intégration, chaque membre de l'équipe bénéficie d'un compagnonnage de 2 mois qui lui permet de s'approprier progressivement les compétences, mais aussi la posture et les modalités d'accompagnement propres à chaque profession. Cette immersion est complétée par une formation de 40 heures à l'éducation thérapeutique du patient. Enfin, des réunions d'équipes hebdomadaires offrent la possibilité de discuter des cas complexes, ainsi que des difficultés rencontrées par chaque membre de l'équipe, notamment lorsque la charge émotionnelle devient trop importante.



© Ministères sociaux/ DICOM / Nicolo Revelli Beaumont / Sipa Press

**« Nous espérons que le dispositif vous intéressera et que vous y engagerez vos patients. Vous serez les futurs porteurs ou contributeurs du parcours de réadaptation à domicile dans les territoires. »**

**Cécile Lambert**

## Comment ce programme a-t-il été évalué ?

**Cécile Lambert.** Le rapport définitif comprend une évaluation quantitative et qualitative. L'analyse quantitative des données du Système national des données de santé (SNDS) [1] nous a permis de mesurer les impacts du dispositif en termes de niveau d'hospitalisation et de réhospitalisation, mais aussi de consommation de soins, par rapport au groupe témoin.

**Jean-Marie Grosbois.** Comme pour le dispositif RR Dom, l'évaluation quantitative de RR Télédom s'est basée sur les *patients reports outcomes* (PROMs) : mode de vie, état de santé, capacités physiques, anxiété/dépression et plus globalement la qualité de vie, mais aussi le niveau de précarité. L'évaluation qualitative reposait quant à elle sur les *patients reports experience* ou PREMs. À partir des données

du SNDS de la population des Hauts-de-France, les sujets de la population témoin (*n* = 3 800) ayant bénéficié d'une réadaptation respiratoire en SMR suite à une hospitalisation pour exacerbation aiguë ont été appariés (score de propension) aux sujets bénéficiaires de RR Télédom (*n* = 160) selon le niveau de sévérité de leur BPCO.

## Que disent les conclusions de ce rapport finalement ?

**Cécile Lambert.** Les résultats sont au rendez-vous [1]. Tout d'abord le dispositif RR Télédom est très efficace au plan clinique : la capacité respiratoire, l'état physique, ainsi que le bien-être psychologique et la qualité de vie rapportés par les patients sont améliorés. Les patients sont également beaucoup moins admis en médecine-chirurgie-obstétrique et aux urgences. Au plan qualitatif, le dispositif est bien accepté par les patients : l'adhésion à la réadaptation respiratoire et le niveau de satisfaction sont très bons. Les bénéficiaires sont des personnes plus éloignées des centres de SMR. Le dispositif semble donc faciliter l'accès à la réadaptation respiratoire par son offre complémentaire d'aller-vers. Par ailleurs, RR Télédom s'est montré très efficient, puisque chaque euro investi dans RR Télédom a permis d'économiser 8 euros l'année suivante. Le retour sur investissement est donc important. Et dans un contexte de soutenabilité difficile des dépenses de l'Assurance maladie, ces résultats constituent un point déterminant pour la transposition du dispositif dans le droit commun.

**Jean-Marie Grosbois.** Effectivement, les PROMs et les PREMs montrent sur plus de 300 sujets que la réadaptation respiratoire en format hybride est efficace et que les résultats restent significatifs à un an par rapport à l'entrée en stage. Les évaluations qualitatives montrent que l'accompagnement à domicile par une équipe transdisciplinaire formée et spécialisée favorise l'adoption d'emblée de comportements de santé plus vertueux, ainsi que leur maintien à un an chez plus de 60 % des patients.

Concernant l'efficience, les coûts médians de prise en soin sont divisés par 3 par rapport à la réadaptation classique en SMR (passage de 23 000 € l'année précédant le stage à 8 600 € l'année suivante), sans perte de qualité des soins, les résultats étant non inférieurs à ceux obtenus en SMR. La réadaptation respiratoire à domicile n'est donc pas une réadaptation respiratoire au rabais. Elle diminue les coûts de santé pour une population qui ne peut ou ne veut pas aller en centre de réadaptation et permettra sans doute aussi de mieux couvrir les déserts médicaux et paramédicaux.



© Jean-Marie Grosbois

**« Pensez à la réadaptation de manière générale pour tous les patients respiratoires chroniques, quelles que soient la maladie, son niveau de sévérité ou les comorbidités associées. Il y aura toujours une place pour eux en SMR en hospitalisation à temps complet ou à temps partiel, en réadaptation respiratoire à domicile ou en format hybride. [3] »**

**Jean-Marie Grosbois**

## Comment les professionnels de santé et autres intervenants au domicile ont-ils perçu cette expérimentation ?

**Cécile Lambert.** Les professionnels qui ont participé à l'expérimentation jugent le dispositif utile et pertinent. Ils adhèrent à ces nouvelles modalités d'accès à la réadaptation respiratoire qui proposent une solution à des patients qui n'auraient pas eu accès aux centres SMR. Ils apprécient aussi la coordination, les échanges réguliers, le suivi des patients tout au long du parcours, la réactivité de l'équipe. La facilité de déclenchement de la procédure par le pneumologue hospitalier dans le cadre expérimental a été pour eux un vrai point fort, de même que la restitution de l'information au médecin traitant.

**Jean-Marie Grosbois.** J'ajouterai que la transdisciplinarité avec transfert de tâches — et non de compétences — donne un intérêt et valorise le travail des membres de l'équipe. Cela les amène à grandir au plan professionnel. Le fait d'aller à domicile, au contact de la vraie vie, leur permet aussi de découvrir les patients dans leur environnement habituel et

de renforcer l'aspect humain. Lorsqu'un aidant est présent, il a la possibilité de s'exprimer et d'amener la personne malade à reconnaître ses besoins. Parfois même, l'une des séances lui est destinée. De plus, l'éducation à la santé, si importante pour faire face à la maladie, est plus facile en individuel qu'en groupe, notamment en cas de situation de précarité ou d'image de soi dégradée. Ainsi, le domicile n'est plus seulement un lieu de soins, il devient un levier thérapeutique.

**Le dispositif va donc être généralisé. Dans quel délai sera-t-il déployé ?**

**Cécile Lambert.** Oui. La décision de généralisation est prise et le travail de transposition dans le droit commun a commencé. L'équipe de l'article 51 qui a porté le projet dans sa phase expérimentale va maintenant passer la main à la direction de la Sécurité sociale qui est chargée du passage à grande échelle. Les autorités ministérielles ont été saisies pour valider un « parcours coordonné renforcé (PCR) de réadaptation respiratoire complexe à domicile chez l'adulte ». Ce parcours s'inspire de RR Dom et d'un autre projet expérimental similaire conduit par l'ARS Occitanie, Occitan'Air. Il faut maintenant lancer la concertation avec les partenaires, syndicats des professionnels de santé libéraux, ordres, fédérations hospitalières, associations de patients… L'arrêté créant le PCR devrait paraître à l'automne ; il décrira le parcours et définira les structures autorisées à porter le PCR dans les territoires.

**Jean-Marie Grosbois.** Après la publication de l'arrêté, les ARS auront 2 mois pour examiner les projets et confier le PCR aux structures porteuses volontaires, en fonction des ressources disponibles. Le dispositif devrait être déployé fin 2026. ■

**Liens d'intérêts.** Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en relation avec cet article.

**Références**

[1] Bruzzi B, de Chezelles I, Comolli V, Podevin M, Thomas G, Dragomir M. Rapport final RR Télédom. Drees, Article 51, Assurance Maladie. Publié le 27 février 2026.
[2] Gephine S, Le Rouzic O, Cailliau E, Chenivesse C, Jean-Marie Grosbois. Does care managers' initial professional background affect the outcomes of pulmonary réadaptation? A retrospective cohort study of 2450 individuals with chronic respiratory diseases. *Chronic Respiratory Disease*. 2026;23:1-9. doi: 10.1177/14799731251415397.
[3] Gephine S, Groupe Alvéole. Réadaptation respiratoire : avis d'experts actualisé en 2026. *Rev Mal Resp* 2026, in press.

*Bulletin d'abonnement* info respiration

SPLF Société de Pneumologie de Langue Française

Titre (Madame/Monsieur) : ..... Fonction (Docteur/Professeur) : .....

Nom-Prénom : .....

Service : .....

Hôpital ou Cabinet libéral : .....

Autre : .....

Adresse : .....

Ville : ..... Code postal : ..... Pays : .....

E-mail : .....

☐ **Je souscris à un abonnement d'un an (6 numéros, Janvier à Décembre 2026) à la revue *Info Respiration***

**Adhérents SPLF**
☐ 40 € France, Outre-mer, UE, Suisse (*)
☐ 20 € Étudiants (sur justificatifs)
☐ 28 € Autres pays version digitale

**Non-adhérents SPLF**
☐ 80 € France, Outre-mer, UE, Suisse
☐ 36 € Étudiants (sur justificatifs)
☐ 70 € Autres pays version digitale

**Règlement par chèque ou par virement bancaire accompagné du bulletin d'abonnement à SPLF Communication, 68 Bd Saint-Michel, 75006 Paris. Pour plus d'informations, contactez Fabienne Duguet : f.duguet@splf.org**

(*) Sous réserve du paiement de la cotisation annuelle à la SPLF

# Réadaptation respiratoire en 2026
# Quel parcours ? Quelles problématiques ?

Le bénéfice de la réadaptation respiratoire (RR) dans la prise en charge des maladies respiratoires chroniques et notamment dans la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) n'est aujourd'hui plus à démontrer. Toutefois, la RR demeure encore insuffisamment prescrite et utilisée. Afin de mieux comprendre les freins à son déploiement et d'améliorer l'accès des patients à cette prise en charge, une journée de réflexion et d'échanges a été organisée le 12 juin à Agen par la Réunion des associations des pneumologues du Sud-Ouest (RAPSO).

**Marina Gueçamburu**

Service des maladies respiratoires, hôpital Haut-Levêque, CHU Bordeaux.

La RR permet de réduire les symptômes respiratoires, les réhospitalisations après exacerbation, ainsi que la mortalité, tout en améliorant la qualité de vie des patients. Malgré ces bénéfices largement documentés, beaucoup de patients éligibles n'en bénéficient pas. L'atelier RAPSO « Réadaptation respiratoire en 2026 », organisé à l'initiative des Drs Alain Bernady (Cambo-les-Bains) et Romain Barthès (Toulouse), a réuni près de 50 professionnels de santé (kinésithérapeutes, infirmiers, pneumologues, médecins généralistes, éducateurs en activité physique adaptée) autour d'un objectif commun : optimiser le parcours de réadaptation respiratoire. Les discussions ont porté sur les enjeux de prescription, d'adhésion des patients au programme, ainsi que sur le maintien à long terme des bénéfices acquis.

## État des lieux

Le Pr Frédéric Costes (Clermont-Ferrand), coordonnateur du groupe de travail Alvéole de la SPLF, a dressé un état des lieux de l'offre et du besoin en activité physique adaptée pour les maladies respiratoires chroniques. L'organisation actuelle de la RR inclut plusieurs modalités complémentaires :

- Les Soins Médicaux et de Réadaptation (SMR), avec une prise en charge en hospitalisation complète ou en ambulatoire.
- L'acte de kinésithérapie reconnu depuis 2018 nécessitant la mention « réadaptation respiratoire : kinésithérapie » sur l'ordonnance. Cet acte est principalement destiné aux patients atteints de BPCO en affection longue durée (ALD) respiratoire.
- Le parcours coordonné renforcé (PCR), issu des projets d'innovation santé et régi par l'article 51. Deux programmes ont été validés (Occitan'air en Occitanie, RR Télédom dans les Hauts-de-France*), mais les décrets et leurs modalités d'application sont en attente.
- La prise en charge à domicile et en téléréadaptation, désormais possible avec ou sans accès internet, conduite via une supervision présentielle ou à distance selon les outils utilisés.
- La prescription de sport sur ordonnance mise en place depuis 2016 mais qui inclut uniquement de l'activité physique, sans volet d'éducation thérapeutique. Cette prescription peut être faite par le médecin généraliste en cas d'ALD, par des professionnels définis, dans les structures adaptées.

De nombreux freins limitent l'accès à la RR comme l'éloignement géographique des centres, le manque de structures de proximité et de disponibilité horaire pour les patients en activité, les difficultés familiales et la rigidité des programmes de RR. L'état des lieux de l'offre de RR en 2024 dénombre 3 550 lits et places disponibles en SMR respiratoires en France. Des données par région et par modalité (ambulatoire *versus* hospitalisation complète) sont disponibles et régulièrement mises à jour sur le site du système d'information inter-régional en santé (SIRSé, https://sirse.atlasante.fr/). Une carte nationale déclarative a également été développée par le groupe de travail Alvéole afin de recenser les SMR, les associations de patients et les kinésithérapeutes ayant une activité respiratoire. Elle permet d'avoir accès aux coordonnées des professionnels de santé et au détail du matériel disponible afin d'orienter au mieux les patients en fonction de leurs besoins. Par ailleurs, un avis d'experts du GT Alvéole est en cours de publi-

* Interview en page 46.

cation dans la *Revue des maladies respiratoires* et rappelle que le lieu et les modalités (durée, contenu, nombre de séances) du programme de RR doivent être adaptés aux besoins et aux choix du patient, ainsi qu'aux possibilités locales. Des outils numériques d'aide à la prescription existent pour trouver les bons interlocuteurs (par exemple, l'application Goove). L'avis d'experts souligne également que la RR kinésithérapique pour les patients atteints de BPCO en ALD devrait tendre à s'intégrer dans un programme de RR complet mis en œuvre par une équipe pluridisciplinaire.

Aucun consensus n'a été obtenu sur les nombres et la durée des séances (en général 4 à 6 semaines en hospitalisation complète, 8 à 20 séances en ambulatoire, domicile ou format hybride avec télé réadaptation). Enfin, une place centrale est donnée au maintien de l'activité à long terme. Chaque patient réalisant une RR doit être encouragé à poursuivre des activités physiques (AP) régulières en post-RR dans un programme de maintien supervisé ou non. Les activités physiques adaptées en groupe (associations de patients ou de loisirs, maisons sport-santé ...), les exercices au domicile, les objectifs de nombre de pas adaptés et personnalisés et les outils de téléréadaptation sont des solutions pouvant répondre aux besoins des patients pour le maintien d'une AP.

En 2025, plus de 550 maisons sport-santé (MSS) étaient labellisées en France permettant l'accompagnement de 75 708 personnes. Cependant, seuls 4,6 % des bénéficiaires avaient une maladie respiratoire chronique. Dans tous les cas, le programme à long terme doit être coconstruit avec le patient dès le début de la RR.

## Comment orienter correctement le patient ?

Le choix de la structure dépend de la complexité du patient : les patients les plus dépendants peuvent être orientés en priorité vers les SMR. Ceux présentant des limitations multiples peuvent être hospitalisés ou pris en charge en ambulatoire au cas par cas. Pour ceux présentant peu de limitations, les soins primaires (association, coaching) semblent être une option acceptable.

Afin d'aider les prescripteurs à orienter les patients, Spruit *et al.* [1] ont proposé un algorithme en prenant en compte la sévérité de la BPCO selon les antécédents d'exacerbations, les symptômes respiratoires et l'activité physique estimée par le nombre de pas par jour. En fonction de leur profil, les patients étaient orientés vers de la kinésithérapie ou un centre de réadaptation respiratoire.

Le guide de prescription d'activité physique de la HAS définit 4 niveaux d'intervention par l'AP [2] :
- Le niveau 1 correspond à la rééducation / réadaptation dispensée par des professionnels de santé de la rééducation (masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychomotriciens), pouvant s'apparenter à une prise en charge en SMR.
- Le niveau 2 correspond aux programmes en activité physique adaptée (APA) dispensés par des professionnels de l'APA, qui peuvent être des enseignants en APA-santé ou des professionnels de santé de la rééducation. Ces programmes durent généralement 3 mois (renouvelables) à raison de 2 à 3 séances par semaine d'environ 45 à 60 minutes.
- Le niveau 3 correspond à de l'activité physique en maison sport-santé (MSS) supervisée par des éducateurs sportifs ou apparentés avec un programme généralement à l'année.
- Le niveau 4 correspond à de l'AP non supervisée, éventuellement avec un soutien social (famille, amis).

Un algorithme adapté aux patients atteints de pathologies respiratoires chroniques a été proposé par Baptiste Chéhère (Brest) lors des journées Alvéoles 2026.
- Pour les patients atteints de BPCO GOLD 3 et 4, d'asthme sévère ou présentant des comorbidités, un niveau 1 était proposé en 1re intention avec un programme possiblement court, puis niveau 2 ou 3 pour le maintien des acquis selon les souhaits et la motivation du patient.
- Pour les patients moins sévères, BPCO GOLD 1 ou 2 ayant des comorbidités, un niveau 1 ambulatoire ou niveau 2 pouvait être proposé selon les souhaits du patient suivi d'un niveau 3 pour l'entretien des acquis.
- Pour les patients atteints de BPCO GOLD 1 ou 2 sans comorbidités, il n'existait pas de justification à la prescription de niveau 1, un niveau 3 ou 4 était proposé en 1re intention.

## Contenu minimal du bilan initial : quel socle commun ? Quelle place pour l'EFX ?

Le Dr Romain Barthès (Toulouse) a souligné la difficulté et variabilité de l'évaluation préréadaptation selon le professionnel prescrivant la réadaptation — médecin généraliste ou pneumologue. Le bilan dépend également de la modalité de la RR : en SMR, un bilan pluridisciplinaire et multimodal est facilement envisageable alors qu'en ambulatoire ou en cabinet de kinésithérapie, les possibilités sont limitées. Ce bilan a pour but d'éliminer les contre-indications (principalement cardiovasculaire) et de fixer les objectifs de prise en charge. Il comprend :
- une évaluation clinique incluant l'histoire de la

maladie détaillée, les antécédents (cardiovasculaires, locomoteurs, respiratoires), les traitements actuels, un examen clinique complet et l'évaluation de l'impact de la pathologie dans la vie quotidienne des patients par l'utilisation de questionnaires validés ;
- un bilan éducatif initial pour identifier les besoins et fixer les objectifs de la RR : avoir une bonne connaissance de la maladie, gestion de la dyspnée, prise en charge des exacerbations aiguës, gestion des médicaments, appareillages respiratoires, soutien psychosocial ;
- une évaluation de la fonction respiratoire par une spirométrie récente ;
- une évaluation de la capacité à l'effort.

À ce jour, le *gold standard* est l'épreuve fonctionnelle à l'exercice (EFX). Elle permet de rechercher d'éventuelles anomalies cardiorespiratoires, d'évaluer précisément la capacité à l'effort, de déterminer les fréquences cardiaques pour le réentraînement et d'identifier les facteurs limitant l'effort. Cependant, l'accès à cet examen est parfois difficile et certains patients sont trop sévères pour réaliser une épreuve d'effort fiable. Plusieurs alternatives existent : parmi elles, le test de marche de 6 minutes (TM6), généralement sous maximal, présente une corrélation modérée avec l'EFX. Le test de lever de chaise de 1 minute est quant à lui considéré comme maximal et montre une bonne corrélation avec certains paramètres de l'EFX, notamment la $VO_2$ pic, la ventilation minute maximale, la fréquence cardiaque maximale. Enfin, le test de *stepper* de 6 minutes, réalisé sur une marche de hauteur standardisée (20 cm), présente une bonne corrélation avec le TM6. Il est adapté aux espaces restreints et permet, grâce à des équations prédictives, d'estimer la fréquence cardiaque cible de réentraînement. Néanmoins, contrairement à l'EFX, ces tests alternatifs ne permettent pas une évaluation complète de l'adaptation cardiaque et hémodynamique à l'effort.

L'EFX semble indispensable pour détecter des évènements cardiaques, en particulier chez les patients atteints de BPCO, dont le risque cardiovasculaire est souvent sous-estimé et pour lesquels l'applicabilité du score de prédiction du risque cardiovasculaire à 10 ans (SCORE) semble limitée. Dès 2003, une étude a montré 17 % de sous-décalage ST chez les patients atteints de BPCO à l'effort. En cas de modification ECG, une scintigraphie myocardique complémentaire était réalisée et a confirmé une ischémie chez 26 % d'entre eux [3].

Concernant la prédiction des troubles du rythme, l'EFX semble moins performante. Une autre étude portant sur 122 patients atteints de BPCO sévère retrouvait 20 % de troubles du rythme ventriculaire et 0,05 % de troubles du rythme supraventriculaire [4]. L'arythmie d'effort était corrélée à l'arythmie de repos, rappelant l'importance de l'électrocardiogramme.

Le guide de prescription de l'activité physique de la HAS [2] recommande la réalisation d'une EFX pour les patients susceptibles d'atteindre un niveau d'activité physique élevé (> 6 METs, soit 20 mL/kg/min). Toutefois, ce niveau est rarement atteint chez les patients atteints de BPCO (en moyenne 12-15 mL/kg/min).

Au cours de la journée RAPSO, le Dr Barthès a proposé un algorithme avec une première étape indispensable d'identification des comorbidités cardiovasculaires non contrôlées et des signes de cardiopathie. En présence de ces éléments, la réalisation d'un électrocardiogramme et d'une échocardiographie paraît indispensable avant d'adresser le patient en RR. Pour les patients orientés vers une structure de SMR, la recherche d'anomalies cardiocirculatoires à l'effort permet de vérifier l'absence de contre-indication à la RR. En cas de prise en charge en cabinet de kinésithérapie, une EFX peut être réalisée lorsqu'elle est accessible en externe. À défaut, un bilan cardiovasculaire récent (moins de six mois) associé aux tests alternatifs discutés précédemment peut constituer une alternative acceptable.

Un message essentiel est que l'absence d'EFX ne doit pas constituer un frein à la mise en œuvre d'une RR, la majorité des patients ne réalisant que des efforts modérés. Deux profils nécessitent néanmoins une vigilance particulière : les patients dont les capacités s'améliorent rapidement conduisant à une augmentation importante de la charge d'entraînement qui peut atteindre le seuil ischémique, ainsi que les patients ayant présenté une exacerbation récente. Dans ces situations, une réévaluation par EFX peut être indiquée lorsqu'elle est disponible.

## Quelle activité pour quel patient ?

Afin d'orienter au mieux les patients, la connaissance des différentes modalités et des acteurs de la RR est indispensable. La prise en charge kinésithérapeutique a été présentée par Mayeul Larroque, kinésithérapeute (Saint-Paul-lès-Dax). Elle inclut un bilan diagnostique initial global avec l'identification des limitations, des déficiences et des restrictions d'activité.

Ensuite, la prise en charge comprend des séances de kinésithérapie respiratoire (hygiène respiratoire,

**Tableau 1. Tableau des interventions des professionnels et autres intervenants** (adapté d'après l'annexe 4 du décret n°2023-234 du 30 mars 2023).

| | Aucune limitation | Limitation minime | Limitation modérée | Limitation sévère |
|---|---|---|---|---|
| **Masseurs kinésithérapeutes** | ± | + | ++ | +++ |
| **Ergothérapeutes et psychomotriciens** | Si besoin déterminé | Si besoin déterminé | ++ | +++ |
| **Enseignants APA** | ± | ++ | +++ | ++ |
| **Éducateurs sportifs** | +++ | +++ | + | Non concernés |
| **Titulaires d'un titre à finalité professionnelle ou d'un certificat de qualification professionnelle inscrit sur l'arrêté ministériel** | +++ | ++ | + | Non concernés |
| **Titulaires d'un diplôme fédéral inscrit sur l'arrêté interministériel** | +++ | ++ | + | Non concernés |

*APA : activité physique adaptée.*

mobilisation thoracique, drainage bronchique, reconnaissance de la dyspnée), des séances d'entraînement aérobie (rameur, tapis, vélo) avec contrôle ventilatoire permettant une reconnaissance et l'apprentissage de gestion de la dyspnée, ainsi que des séances de renforcement musculaire (circuit training, travail sur machine à charge guidée). Elle intègre également une part d'éducation thérapeutique. Au bout de 20 séances environ, un bilan est réalisé au regard des objectifs initiaux.

En maison sport santé, Mathieu Pourtau, enseignant APA (Cambo-les-Bains), a rappelé que l'évaluation est certes fonctionnelle mais inclut également une évaluation des motivations avec un caractère ludique des séances pour stimuler l'implication et la confiance en soi. Les séances comprennent également du travail d'endurance (vélo, tapis) et renforcement musculaire parfois sous la forme de jeu ou défi, avec une réévaluation à 3 puis 6 mois avant une orientation vers une association sportive ou une pratique en autonomie, dans l'idéal sans période d'interruption.

Ces deux prises en charge, kinésithérapie et maison sport-santé, peuvent être complémentaires et impliquent dans tous les cas d'anticiper les étapes futures, en autonomie, afin de favoriser l'adhésion à long terme. Le décret n°2023-234 du 30 mars 2023 relatif à la prescription et à la dispensation de l'activité physique adaptée guide le choix des intervenants en fonction du niveau de limitation du bénéficiaire (tableau 1).

## Quelles perspectives après la réadaptation ? Exemple du sport sur ordonnance en Nouvelle-Aquitaine

Tout d'abord, il convient de rappeler que les personnes présentant des limitations fonctionnelles sévères sont exclues du dispositif « sport sur ordonnance ». Créé en 2016, ce dispositif s'adressait uniquement aux médecins généralistes dans le cadre d'une ALD. En 2023, le texte de loi a été modifié pour élargir le champ des prescripteurs (médecins spécialistes, médecins du travail ou infirmier en pratique avancé) et inclure toute personne atteinte d'une maladie chronique indépendamment d'une ALD ou en situation de perte d'autonomie.

En 2019, le dispositif PEPS (prescription d'exercice physique pour la santé) a été mis en place par l'agence régionale de santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine, le ministère des Sports et la région Nouvelle-Aquitaine. Il a été présenté par Thomas Barokas, coordonnateur du dispositif Sport sur ordonnance des Pyrénées-Atlantiques. Ce dispositif a pour objectif l'établissement d'un parcours cadré avec un évaluateur et des encadrants formés spécifiquement puis référencés sur le site du PEPS. Il intègre le suivi du bénéficiaire et le partage d'information sécurisé.

Le parcours PEPS débute par une prescription (possible sur le site https://www.peps-na.fr/) transmise au patient afin qu'il se rende au pôle d'évaluation le plus proche de son domicile. Parallèlement, une prise de contact directe par le professionnel prescripteur avec le pôle d'évaluation peut permettre à la structure de solliciter le patient en l'absence de prise de contact dans les 15 jours.

L'évaluation et orientation du bénéficiaire constitue la deuxième étape pour la coconstruction d'un projet à long terme. Cette mission a été confiée aux maisons sport-santé en Nouvelle-Aquitaine.

La troisième étape est une étape dite « Passerelle », facultative, de 3 et 6 mois permettant au bénéficiaire de participer à des séances multi-activités en petit groupe encadrées par un·e éducateur·trice APA avec un·e kinésithérapeute avec un objectif autant physique que motivationnel.

À terme, les patients sont orientés dans deux types d'ateliers distincts selon leur niveau de limitation : les ateliers « Élan » lorsqu'ils présentent des limitations importantes (par exemple les patients atteints de BPCO) ou les ateliers « Déclic » pour ceux présentant des limitations moins marquées (par exemple les sujets sédentaires ou stabilisés).

Contrairement à l'étape Passerelle, qui est accessible uniquement sur prescription, les ateliers Élan et Déclic sont accessibles à tous, ce qui permet une poursuite de l'activité pour le maintien à long terme d'une dynamique favorable. Les ateliers peuvent être dispensés par un·e éducateur·trice APA, un·e kinésithérapeute ou un·e éducateur·trice sportif·ve ayant réalisé une formation sport-santé complémentaire. La prise en charge PEPS est d'une durée d'un an et se clôture par une évaluation finale, permettant de faire un retour au prescripteur.

Certaines étapes — bilan initial et Passerelle — sont financées par l'agence régionale de santé et la délégation régionale académique à la jeunesse, à l'engagement et aux sports (DRAJES) mais les séances d'activité physique sur prescription médicale ne sont pas prises en charge. Néanmoins, il peut exister une participation financière de certaines mutuelles, comités d'entreprises et de la CPAM sur certaines conditions après analyse au cas par cas des dossiers.

Les différentes structures présentées lors de cette journée ont vocation à s'intégrer dans un maillage coordonné entre établissements et professionnels de santé, afin de favoriser une prise en charge globale du patient et un maintien de l'activité physique à long terme. Cette démarche doit avant tout être bienveillante et individualisée, évitant l'enfermement des patients dans des programmes rigides et favorisant l'adaptation aux capacités et contraintes de chacun. Enfin, la réadaptation respiratoire et la promotion de l'activité physique sont des piliers fondamentaux de la prise en charge de tout patient atteint de maladie respiratoire chronique, avant ou en complément des thérapeutiques médicamenteuses et interventionnelles. ■

**TABLE RONDE**

**La table ronde a permis de mettre en évidence le rôle central du médecin de réadaptation respiratoire dans l'organisation et la continuité de l'activité physique après un programme de réadaptation, notamment en vue d'un maintien durable en autonomie. Les échanges ont souligné l'importance de l'implication conjointe des aidants, des patients experts et des groupes de patients dans le parcours de soin, contribuant à une approche plus globale et participative. Un accent particulier a été porté sur la nécessité de renforcer la formation continue des pneumologues, ainsi que celle des internes, afin d'harmoniser et d'optimiser les pratiques. Il a également été rappelé que chaque consultation de pneumologie devrait constituer une opportunité de réévaluer le vécu du séjour de réadaptation respiratoire, les bénéfices perçus par le patient, ainsi que ses habitudes d'activité physique au quotidien.**

**Liens d'intérêts.** L'autrice déclare n'avoir aucun lien d'intérêt en relation avec cet article.

**Références**

[1] Spruit MA, Van't Hul A, Vreeken HL, Beekman E, Post MHT, Meerhoff GA, *et al.* Profiling of Patients with COPD for Adequate Referral to Exercise-Based Care: *The Dutch Model. Sports Med.* 2020;50:1421-9. doi: 10.1007/s40279-020-01286-9.
[2] Haute Autorité de Santé. Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicale-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante [consulté le 24 septembre 2026].
[3] Hirotani A, Maekura R, Okuda Y, Yoshimura K, Moriguchi K, Kitada S, *et al.* Exercise-induced electrocardiographic changes in patients with chronic respiratory diseases: differential diagnosis by 99mTc-tetrofosmin SPECT. *J Nucl Med.* 2003;44:325 30. PMID: 12620995.
[4] Cheong TH, Magder S, Shapiro S, Martin JG, Levy RD. Cardiac arrhythmias during exercise in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Chest.* 1990;97:793 7. doi: 10.1378/chest.97.4.793.

Programme 2026

SPLF
Société de Pneumologie de Langue Française

# Les Jeudis de la SPLF

## UN JEUDI PAR MOIS RETROUVEZ LA VISIOCONFÉRENCE SUR UN THÈME D'ACTUALITÉ EN PNEUMOLOGIE

**15 JAN**
**Nouvelle classification et terminologie des PID**
R. Borie _ (GT Orphalung)

**5 FÉV**
**Abord diagnostique du nodule pulmonaire en échographie thoracique**
G. Mangiapan _ (GT GECHO)

**5 MAR**
**Suivi partagé en transplantation pulmonaire, où en sommes-nous en 2026**
H. Morisse-Pradier, B. Renaud-Picard _ (GT Transplantation)

**2 AVR**
**ABPA : recommandations et actualités**
_ (GT GREPI)

**7 MAI**
**Ventilation et radiothérapie**
N. Audag _ (GT Kinésithérapie respiratoire)

**4 JUIN**
**Explorations fonctionnelles de repos et d'exercice chez le sujet âgé**
R. Gauthier _ (GT Fonction)

**10 SEP**
**Actualités vaccinales**
É. Blanchard _ (GT GREPI)

**8 OCT**
**Formes frontières asthme/BPCO: décrypter les phénotypes pour mieux traiter**
_ (GT G2A et BPCO)

**5 NOV**
**Mise à jour des recommandations sur la prise en charge du SAOS : Bien définir pour bien traiter**
W. Trzepizur, S. Launois _ (GT Sommeil)

**3 DÉC**
**Le traitement prolongé anti-coagulant après une maladie veineuse thrombo-embolique**
F. Couturaud _ (GT CP2)

Disponibles en **REPLAY**

Disponibles en **PODCAST**

Avec le soutien institutionnel des laboratoires

AstraZeneca | sanofi | REGENERON

https://splf.fr/les-jeudis-de-la-splf/

# De nouvelles perspectives en pneumologie interventionnelle

L'endoscopie bronchique interventionnelle connaît une transformation profonde grâce à la robotique, à l'imagerie 3D temps réel et aux nouvelles techniques de réduction de volume. Ces innovations permettent désormais de diagnostiquer avec précision les nodules pulmonaires périphériques et d'offrir des alternatives mini-invasives à la chirurgie pour l'emphysème sévère. Cette évolution ouvre la voie à une prise en charge moins invasive et plus personnalisée des maladies respiratoires chroniques.

**Nicolas Guibert**

CHU Toulouse, Université de Toulouse.

L'endoscopie bronchique interventionnelle a profondément évolué au cours des deux dernières décennies. Initialement centrée sur le diagnostic des lésions endobronchiques proximales et la prise en charge des complications obstructives du cancer bronchique, elle bénéficie aujourd'hui de progrès technologiques majeurs qui en élargissent considérablement les indications. Deux domaines illustrent particulièrement cette évolution.

Le premier est celui du diagnostic des nodules pulmonaires périphériques, dont le nombre est appelé à croître avec le déploiement du dépistage organisé du cancer pulmonaire par scanner à faible dose [1]. Les nouvelles techniques de navigation bronchoscopique, associées à l'imagerie per-procédure et plus récemment à la bronchoscopie robotique, transforment progressivement les stratégies diagnostiques et ouvrent la voie à des approches thérapeutiques.

Le second concerne la prise en charge de l'emphysème sévère, où la réduction de volume pulmonaire endoscopique s'est imposée comme une alternative mini-invasive à la chirurgie chez des patients soigneusement sélectionnés. Au-delà des valves endobronchiques, plusieurs techniques innovantes visant à élargir les indications ou à traiter de nouveaux phénotypes de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) sont actuellement en plein développement.

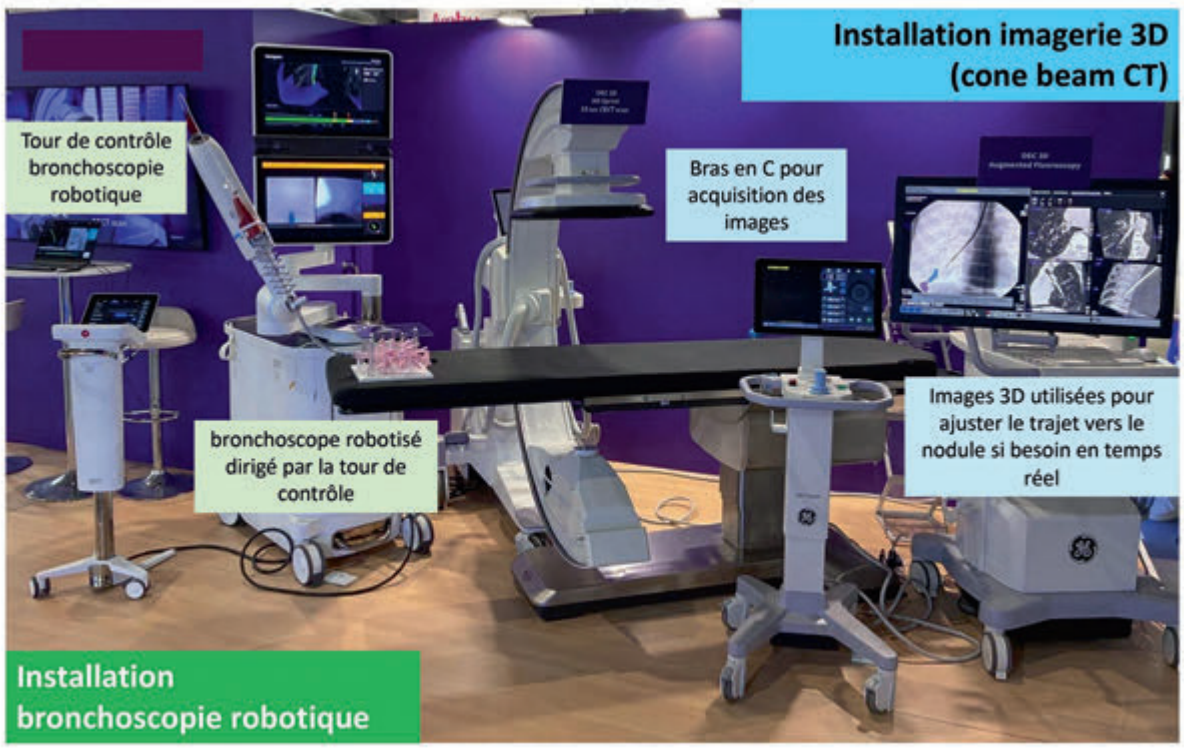
## Robot, navigation et imagerie temps réel : le nodule ne peut plus se cacher !

Le déploiement du dépistage du cancer pulmonaire par scanner basse dose va accroître l'activité des pneumologues interventionnels [1]. La multiplication des petits nodules périphériques impose de disposer de techniques diagnostiques précises, peu invasives et capables de fournir suffisamment de matériel pour les analyses moléculaires. La ponction transpariétale conserve un excellent rendement diagnostique mais reste grevée d'un risque non négligeable de pneumothorax (25 – 30 %) [2]. Dans ce contexte, les techniques bronchoscopiques connaissent un développement extrêmement rapide. Les progrès de l'endoscopie dans ce domaine reposent sur l'efficacité grandissante :

- des outils de navigation : bronchoscopie virtuelle, navigation électromagnétique (NEM) et désormais bronchoscopie robotique basée sur la NEM ou la détection de forme par fibre optique ;
- des outils de visualisation en temps réel de la cible (« *tool-in-lesion* ») : échographie radiale (« minisonde »), imagerie 2D améliorée par tomosynthèse numérique ou idéalement 3D avec le *cone beam* ;
- des outils de prélèvements : des traditionnelles biopsies à la pince, brosse et aiguille à la cryobiopsie permettant de larges prélèvements sans artefact d'écrasement.

La minisonde radiale demeure une technique simple, peu coûteuse et très performante pour les lésions solides, de plus de 2 cm, et drainées par une bronche, mais sa sensibilité diminue grandement lorsque ces critères ne sont pas réunis [3,4].

La navigation électromagnétique a connu un regain de forme grâce à la tomosynthèse numérique (plateforme Illumisite, MedTronic). Elle a été comparée de manière randomisée à la ponction sous scanner dans l'essai VERITAS, qui rapporte une




© Nicolas Guibert

**Figure 1. Installation nécessaire pour une activité de bronchoscopie robotique.** À gauche, la tour de contrôle de la plateforme de bronchoscopie robotique et la colonne de bronchoscopie robotique avec un écran montrant la planification, et un autre les images de navigation réelle et virtuelle pendant la procédure (ici branché sur un arbre bronchique de simulation). Sur la moitié droite, le bras C d'imagerie 3D temps réel et la colonne permettant de recevoir les images de manière instantanée, qui sont basculées sur la plateforme de bronchoscopie robotique, permettant en cas de décalage (« divergence CT-body ») d'ajuster le trajet.

précision diagnostique équivalente pour un taux de pneumothorax nettement inférieur, de 3,3 % *vs* 28,3 % pour la ponction radioguidée (0,8 % *vs* 11,5 % nécessitant drainage ou hospitalisation) [5].

La véritable révolution est cependant l'arrivée de la bronchoscopie robotique couplée à l'imagerie 3D [6,7]. Grâce à des endoscopes ultrafins très maniables associés à une navigation de haute précision — NEM (plateforme Monarch, Johnson & Johnson, et Galaxy, Noah Medical) ou *shape-sensing* (plateforme Ion, Intuitive) —, ces plateformes permettent d'atteindre des bronches jusque-là inaccessibles [6]. Leur principal intérêt réside dans la navigation (béquillage renforcé, navigation transparenchymateuse) et dans la stabilité du système au moment des prélèvements, améliorant la précision du geste. Les résultats sont largement renforcés par les outils de confirmation per-procédure, en particulier le *cone-beam* CT (CBCT), qui limite les erreurs liées au déplacement du nodule pendant la ventilation [7]. Enfin la cryobiopsie permet d'augmenter le rendement des prélèvements [8].

L'association bronchoscopie robotique — CBCT — cryobiopsie constitue donc aujourd'hui la stratégie endoscopique la plus fiable et sûre pour le diagnostic des petits nodules périphériques [7].

Ces technologies permettent de prélever au cours d'une même intervention plusieurs nodules pour différencier métastases de cancers synchrones, et de réaliser une stadification médiastinale par écho-bronchoscopie (EBUS). Au-delà du diagnostic, ces plateformes préfigurent une évolution thérapeutique majeure : elles permettront de diagnostiquer le cancer du poumon à un stade plus précoce, et donc d'améliorer le pronostic tout en autorisant des résections plus limitées qu'elles peuvent guider ; puis à terme de proposer des traitements locaux ablatifs (micro-ondes, radiofréquence, vapeur ou photothérapie) [9].

Les innovations concernent également le médiastin. L'EBUS est devenue la référence pour la stadification ganglionnaire en 2023, remplaçant définitivement la médiastinocopie [10], puis l'apparition

**Tableau 1. Comparaison des différents outils de prélèvements de nodules pulmonaires** (d'après [3-7]).

| Critère | Bronchoscopie robotique | Navigation électromagnétique (ENB) | Minisonde d'échographie radiale (rEBUS) | Ponction trans-thoracique sous scanner (CT-guidée) |
|---|---|---|---|---|
| **Rendement diagnostique** | **80 - 90 %** | **60 - 70 %** | **60 - 70 %** | **90 %** |
| **Performance pour petits nodules (< 20 mm)** | Bonne (85 %) | Modérée (60 %) | Modérée (60 %) | Très bonne mais dépend de la profondeur |
| **Stadification ganglionnaire simultanée (EBUS-TBNA)** | Oui | Oui | Oui | Non |
| **Marquage préopératoire possible** | Oui | Oui | Oui (dans certains centres) | Non |
| **Pneumothorax** | **1 - 4 %** | **2 - 5 %** | **1 - 3 %** | **20 - 30 %** (5-15 % nécessitent un drainage) |
| **Coût d'investissement** | Très élevé (robot + maintenance + CBCT) | Élevé | Faible à modéré | Faible (scanner déjà disponible) |
| **Coût-efficacité** | En cours d'évaluation, potentiellement intéressante dans les centres à fort volume | Moyen | Généralement favorable | Très favorable |

des cryobiopsies ganglionnaires a permis d'améliorer nettement les performances diagnostiques pour les lymphomes et certaines maladies granulomateuses, tout en répondant aux besoins croissants des analyses histologiques et moléculaires [11].

## Emphysème : de nouvelles armes dans la réduction de volume sans bistouri

L'autre domaine où les innovations sont particulièrement nombreuses est celui de l'emphysème sévère. La réduction de volume bronchoscopique est désormais reconnue comme une alternative mini-invasive à la chirurgie chez des patients soigneusement sélectionnés.

Les valves endobronchiques restent aujourd'hui la technique de référence. Leur efficacité est désormais solidement démontrée sur la fonction respiratoire, la dyspnée, la capacité d'exercice et la qualité de vie. L'amélioration de la sélection des candidats, grâce à l'analyse des scissures à partir du scanner (StratX®) et de la mesure per-procédure de la ventilation collatérale (Chartis®), explique en grande partie ces résultats [12].

L'enjeu actuel n'est cependant pas tant de perfectionner les valves mais plutôt de traiter les nombreux patients présentant une ventilation collatérale (CV+) exclus de cette stratégie. C'est dans cette perspective que se développent plusieurs approches, soit indépendantes de la ventilation collatérale, soit visant à restaurer l'étanchéité des scissures.

Les spirales endobronchiques, qui avaient démontré une amélioration de la distension, du volume expiratoire maximal seconde (VEMS) et de la qualité de vie dans quatre essais randomisés [13], mais qui avaient été abandonnées pour raisons commerciales, connaissent un regain d'intérêt avec de nouvelles générations de dispositifs (FreeFlow #4). Ce dispositif dit « de mise en tension pulmonaire »

**Tableau 2. Résumé des techniques de réduction de volume endoscopique dans l'emphysème** (d'après [12-20]).

| Technique | Patients idéaux | Gain de VEMS | Diminution VR | 6MWD | Qualité de vie (SGRQ) | Principales complications |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Valves endo-bronchiques** | Emphysème hétérogène | + 18 à 30 % | - 0,7 à - 1,1 L | + 30 à 80 m | - 7 à - 14 points | Pneumothorax 20 – 30 %, exacerbation, migration |
| **Vapeur (BTVA)** | Emphysème hétérogène, CV± | + 50 à 100 mL | - 0,4 L | + 15 à 40 m | - 6 à - 10 points | Réaction inflammatoire attendue, pneumonie, exacerbation, hospitalisation fréquente la première semaine |
| **Coils** | Emphysème homogène ou hétérogène, ventilation CV± | + 100 mL | - 0,4 à - 0,5 L | + 20 à 60 m | - 7 à - 9 points | Hémoptysie, douleur thoracique, pneumonie |
| **Scaffolds** | Emphysème homogène ou hétérogène, CV± | (+ 10 %) | - 0,7 L | + 56 m | - 24 points | Pneumonie, exacerbation |

*CV : Ventilation collatérale ; 6MWD : Test de marche des six minutes.*

conserve le principe de mise en tension par un dispositif à mémoire de forme (en nitinol). Les premières données disponibles suggèrent également que cette amélioration des caractéristiques d'ancrage ainsi qu'une répartition plus homogène de la tension au sein du parenchyme pulmonaire traité pourrait se traduire par des résultats intéressants [14-16] mais ces dispositifs mériteront une évaluation à plus long terme et randomisée. Les techniques de réduction de volume thermique, notamment la vapeur, poursuivent également leur développement malgré des résultats encore contrastés et anciens [17].

Plus récemment, deux approches séquentielles originales consistant à fermer des scissures incomplètes afin de rendre éligibles aux valves des patients initialement exclus ont montré des résultats préliminaires particulièrement encourageants : l'une par voie endoscopique et biologique par un polymère (AeriSeal®) ; l'autre par chirurgie (vidéo ou robot-assistée) [18,19].

Enfin, les premiers résultats de longs et fins ressorts déployés dans les voies aériennes distales (*scaffolds*) ont été rapportés. L'idée est de connecter le parenchyme emphysémateux aux voies aériennes proximales pour faciliter sa vidange. Les données de deux essais européen et australien (BREATHE 1 et 2) ont montré une efficacité sur la distension assez remarquable (baisse de 870 mL puis 750 mL à 3 et 6 mois), entraînant une amélioration de 24 points du questionnaire de St Georges à 6 mois [20]. Ces données sont extrêmement prometteuses puisque cette nouvelle approche couvrira en théorie tous les phénotypes d'emphysème, homogène comme hétérogène, avec ou sans ventilation collatérale. Un essai randomisé est en cours.

Enfin, le champ de la pneumologie interventionnelle s'élargit désormais au traitement du phénotype bronchitique de la BPCO. La dénervation bronchique ciblée n'a malheureusement pas confirmé l'effet protecteur vis-à-vis des exacerbations, observé lors des précédentes études [21], dans le large essai AIRFLOW3 [22]. Dans le même temps, la rhéoplastie bronchique et la cryothérapie bronchique [23,24] visent à restaurer une muqueuse moins hypersécrétante chez les patients souffrant de bronchite chronique. Ces techniques sont encore en cours d'évaluation mais illustrent l'évolution rapide de

l'endoscopie vers des traitements de remodelage bronchique, et ouvrent la voie à des approches séquentielles endoscopiques chez des patients initialement récusés de la réduction de volume pour bronchite chronique ou exacerbations [25]. ■

## À retenir

**Les progrès récents de l'endoscopie interventionnelle reposent sur deux axes majeurs : une navigation toujours plus précise permettant d'améliorer le diagnostic des nodules pulmonaires périphériques, et le développement de traitements mini-invasifs capables de modifier durablement l'évolution de maladies chroniques comme l'emphysème. L'intégration de la robotique, de l'imagerie per-procédure et des nouvelles techniques de réduction de volume annonce une évolution profonde de la pneumologie interventionnelle, qui s'oriente progressivement vers une prise en charge endoscopique personnalisée.**

**Liens d'intérêts.** Consultant pour Intuitive Surgical, PulmonX et FreeFlow.

**Références**

[1] de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, Heuvelmans MA, *et al.* Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med.* 2020 06;382(6):503-13.
[2] Winokur RS, Pua BB, Sullivan BW, Madoff DC. Percutaneous lung biopsy: technique, efficacy, and complications. *Semin Interv Radiol.* 2013 Jun;30(2):121-7.
[3] Steinfort DP, Khor YH, Manser RL, Irving LB. Radial probe endobronchial ultrasound for the diagnosis of peripheral lung cancer: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* 2011 Apr;37(4):902-10.
[4] Ali MS, Trick W, Mba BI, Mohananey D, Sethi J, Musani AI. Radial endobronchial ultrasound for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions: A systematic review and meta-analysis. *Respirol.* 2017;22(3):443-53.
[5] Lentz RJ, Frederick-Dyer K, Planz VB et al; Interventional Pulmonary Outcomes Group. Navigational Bronchoscopy or Transthoracic Needle Biopsy for Lung Nodules. *N Engl J Med.* 2025 Jun 5;392(21):2100-2112.
[6] Ali MS, Ghori UK, Wayne MT, Shostak E, De Cardenas J. Diagnostic Performance and Safety Profile of Robotic-assisted Bronchoscopy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2023 Dec;20(12):1801-1812.
[7] Abia-Trujillo D, Folch EE, Yu Lee-Mateus A, Balasubramanian P, Kheir F, Keyes CM, *et al.* Mobile cone-beam computed tomography complementing shape-sensing robotic-assisted bronchoscopy in the small pulmonary nodule sampling: A multicentre experience. *Respirology.* 2024 Apr;29(4):324-332. doi: 10.1111/resp.14626.
[8] Thiboutot J, Kapp CM, Illei P, Shofer S, Gilbert CR, DiBardino D, *et al.* Interventional Pulmonary Outcomes Group. Cryobiopsy vs Forceps for Bronchoscopic Lung Biopsy: The FROSTBITE-2 Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2026 Jun 16;335(23):2038-2045.
[9] Zhong C, Chen E, Su Z, Chen D, Wang F, Wang X, *et al.* Safety and efficacy of a novel transbronchial radiofrequency ablation system for lung tumours: One year follow-up from the first multi-centre large-scale clinical trial (BRONC-RFII). *Respirology* 2025 Jan;30(1):51-61. doi: 10.1111/resp.14822.
[10] Bousema JE, Dijkgraaf MGW, van der Heijden EHFM, Verhagen AFTM, Annema JT, van den Broek FJC; MEDIASTrial study group. Endosonography With or Without Confirmatory Mediastinoscopy for Resectable Lung Cancer: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol.* 2023 Aug 1;41(22):3805-3815. doi: 10.1200/JCO.22.01728.
[11] Fan Y, Zhang AM, Wu XL, Huang ZS, Kontogianni K, Sun K, *et al.* Transbronchial needle aspiration combined with cryobiopsy in the diagnosis of mediastinal diseases: a multicentre, open-label, randomised trial. *Lancet Respir Med.* 2023 Mar;11(3):256-264.
[12] Labarca G, Uribe JP, Pacheco C, Folch E, Kheir F, Majid A, *et al.* Bronchoscopic Lung Volume Reduction with Endobronchial Zephyr Valves for Severe Emphysema: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respir Int Rev Thorac Dis.* 2019;98(3):268-78
[13] Klooster K, Sciurba FC, Shah PL, Valipour A, Zoumot Z, Slebos DJ. Bronchoscopic Lung Volume Reduction Coil Treatment for Severe Emphysema: A Systematic Review and Meta-Analysis of Individual Participant Data. *Respiration.* 2022;101(7):697-705.
[14] Roodenburg SA, Klooster K, Hartman JE, Kontogianni K, Brock JM, Dittrich AS, *et al.* Lung Tensioning Device Coil Treatment in Patients with Severe Emphysema: A Prospective Safety and Feasibility Trial (EFFORT). *Respiration.* 2025;104(1):58-68.
[15] N Guibert, L Duvivier, Y Simonneau, Clapaud E, Mazieres J, Plat G, *et al.* A45-12 Lung Tensioning Device for Severe, Heterogeneous Emphysema. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2026; 212(S1).aamag162.3405, doi: 10.1093/ajrccm/aamag162.3405.
[16] Grah C, Oei SL, Krist J, Wiesemann B, Schmidt B, Fertl A, *et al.* Efficacy and Safety of Lung Volume Reduction with Endobronchial Coil #2 and Coil #4 Results of the German Emphysema Registry-Lungenemphysemregister e.V. *COPD.* 2025 Dec;22(1):2468328. doi: 10.1080/15412555.2025.2468328.
[17] Shah PL, Gompelmann D, Valipour A, McNulty WH, Eberhardt R, Grah C, *et al.* Thermal vapour ablation to reduce segmental volume in patients with severe emphysema: STEP-UP 12-month results. *Lancet Respir Med.* 2016 Sep;4(9):e44-e45. doi: 10.1016/S2213-2600(16)30199-0.
[18] Bezzi M, Levi G, Darwiche K, Egenod T, Guibert N, Franzen D, Herth FJ, Slebos D, Kirk A, Yang A, Mchugh D, Shargill N, Kemp SV, Shah PL, *et al.* CONVERT Trial: Collateral ventilation conversion by closure of fissure defect with AeriSeal Foam for BLVR with Zephyr valves. *Eur Respir J* 2022;60:Suppl.66,1231.
[19] Egenod T, Tricard J, Brioude, Clapaud E, Caban V, Simonneau Y, *et al.* Fissure Completion for Lung Volume Reduction with Endobronchial Valves' kick off in France!, *Eur Respir J* 2025; 66: Suppl. 69, PA937. doi: 10.1183/13993003.congress-2025.PA937.
[20] Tana A, Valipour A, Ing A, Steinfort DP, Orton CM, Klooster K, *et al.* BREATHE Study Group. Airway Scaffolds for Emphysema-related Hyperinflation: Six-Month Results from the BREATHE Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2025 Jul;211(7):1175-1184. doi: 10.1164/rccm.202502-0378OC.
[21] Slebos D-J, Shah PL, Herth FJF, Pison C, Schumann C, Hübner R-H, *et al.* Safety and Adverse Events after Targeted Lung Denervation for Symptomatic Moderate to Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease (AIRFLOW). A Multicenter Randomized Controlled Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019 Dec 15;200(12):1477-86. doi: 10.1164/rccm.201903-0624OC.
[22] Shah PL, Slebos DJ, Sue R, Bhatt SP, Ghattas C, Strange C, *et al.* Randomized Sham-controlled Trial of Targeted Lung Denervation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (AIRFLOW-3). *Am J Respir Crit Care Med.* 2025 Dec;211(12):2318-2329. doi: 10.1164/rccm.202502-0404OC.
[23] Valipour A, Fernandez-Bussy S, Ing AJ, Steinfort DP, Snell GI, Williamson JP, *et al.* Bronchial Rheoplasty for Treatment of Chronic Bronchitis. Twelve-Month Results from a Multicenter Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020 Sep 1;202(5):681-689. doi: 10.1164/rccm.201908-1546OC.
[24] Orton CM, Tonkin J, Chan LT, Tana A, Marc ST, Conway F, *et al.* Metered cryospray in patients with chronic bronchitis: a mechanistic randomised controlled study. *Thorax.* 2026 Jul 14:thorax-2026-224822. doi: 10.1136/thorax-2026-224822.
[25] Villeneuve T, Guilleminault L, Guibert N. Sequential and Multimodal Bronchoscopic Interventions for COPD: Toward a Highly Personalized Interventional Pulmonology? *Arch Bronconeumol.* 2024 Sep;60(9):600-601. doi: 10.1016/j.arbres.2024.04.012.

Programme 2026

GOLF
Groupe d'Oncologie de Langue Française

SPLF
Société de Pneumologie de Langue Française

# Les mardis du GOLF

## UN MARDI PAR MOIS RETROUVEZ LA VISIOCONFÉRENCE SUR UN THÈME D'ACTUALITÉ EN ONCOLOGIE THORACIQUE

**13 JAN**
**Prise en charge des effets indésirables des nouvelles immunothérapies**
Mariana Brandão_Bruxelles

**10 FEV**
**Quelle place pour l'oncogénétique dans la prise en charge du cancer du poumon ?**
Patrick Benusiglio_Paris

**10 MAR**
**Dépistage du cancer du poumon : où en sommes-nous ?**
Sébastien Couraud_Lyon

**14 AVR**
**Cancer bronchique à petites cellules de stade étendu : quoi de neuf ?**
Denis Moro Sibilot_Grenoble

**12 MAI**
**Biologie moléculaire des cancers du poumon : ce qu'il faut savoir en 2026**
Camille Leonce_Lyon

**9 JUIN**
**Anticorps conjugués médicaments : principes et développements en cancérologie thoracique**
Pascale Tomasini_Marseille

**8 SEP**
**Cancers bronchiques non à petites cellules avec mutations de KRAS**
Mickaël Duruisseaux_Lyon

**13 OCT**
**Cancer bronchique, fertilité et grossesse**
Jacques Cadranel_Paris

**10 NOV**
**Mésothéliome pleural : quelle prise en charge en 2026 ?**
Elvire Pons Tostivint_Nantes

**8 DEC**
**Thrombose et cancer bronchique**
Cécile Tromeur_Brest

Disponibles en **REPLAY**

Disponibles en **PODCAST**

https://splf.fr/les-mardis-du-golf/

Partie 1

# Sommeil et psychiatrie
# Le sommeil, miroir de la santé psychique

Les interactions entre sommeil et troubles psychiatriques sont fréquentes et bidirectionnelles. Si les troubles du sommeil constituent un symptôme majeur de nombreuses pathologies psychiatriques, ils participent également à leur apparition, leur aggravation et leur chronicisation. Les troubles respiratoires du sommeil illustrent particulièrement ces liens et soulignent l'importance, pour le pneumologue, d'intégrer la dimension psychiatrique dans l'évaluation et la prise en charge des patients. Ce tour d'horizon en deux parties débute par un premier volet qui décrit le rôle du sommeil dans les mécanismes de régulation émotionnelle et son rôle de biomarqueur précoce des troubles psychiatriques.*

**Julie Garrivet**

Service de Psychiatrie et Addictologie CHU Angers. Centre du Sommeil CHU Angers.
Laboratoire de recherche CARE (*Critical Acute and Right carE*).

Les troubles du sommeil sont fréquemment associés aux troubles psychiatriques ou à la consommation de psychotropes. Cette relation est bidirectionnelle avec d'une part une plainte relative au sommeil fréquente chez les patients présentant des troubles psychiatriques [1] et, d'autre part, des symptômes psychiatriques fréquents chez les patients consultant en centre de sommeil [2]. Ainsi, tout médecin du sommeil, quelle que soit son orientation initiale, est amené à dépister ou évaluer des troubles psychiatriques parmi lesquels les troubles dépressifs, bipolaires ou schizophréniques ou apparentés, ainsi que les troubles anxieux ou comorbidités addictives. Les troubles respiratoires du sommeil illustrent parfaitement cette interaction, avec une sur-représentation du syndrome d'apnée-hypopnée du sommeil (SAHS) dans les troubles psychiatriques, indépendamment des psychotropes [3]. L'émergence du COMISA (*Comorbid Insomnia and Sleep Apnea*) comme entité diagnostique à part entière approfondit encore ces liens à travers la plainte d'insomnie, notamment dans les troubles de l'humeur [4], unipolaires ou bipolaires.

## Le sommeil, reflet de la santé psychique

Le sommeil est un organe émotionnel avec, au premier plan, le sommeil paradoxal (REM) comme chef d'orchestre via une activation limbique permettant une extinction affective et une régulation émotionnelle, telle une thérapie nocturne physiologique. Ainsi, la privation de REM entraîne une réactivité émotionnelle exacerbée associée à des biais cognitifs négatifs [5]. Le sommeil lent (NREM) permet quant à lui une consolidation déclarative et un recyclage émotionnel. REM et NREM forment un duo synergique indissociable pour la stabilisation émotionnelle et l'intégration des systèmes mnésiques. Les rêves et les cauchemars vont devenir le lieu d'un vrai laboratoire émotionnel menant à une réduction de la charge émotionnelle (réactivation de souvenirs émotionnels récents, *reprocessing*, insertion d'éléments « bizarres » pour décontextualiser) [6]. Le continuum veille-sommeil ou veille-rêve, sur lequel se base la théorie de la continuité utilisée dans la thérapie par Répétition d'imagerie mentale (RIM), s'opère par l'activation ou l'hypoactivation de structures cérébrales communes : amygdale, hippocampe, cortex préfrontal médian, cortex cingulaire antérieur. Le trouble insomnie devient ainsi un trouble de dysrégulation émotionnelle à part entière, associant hyperréactivité limbique face aux émotions négatives, contrôle préfrontal déficient [7] et réduction de la plasticité émotionnelle nocturne entraînant un cercle vicieux et bidirectionnel entre émotions négatives et insomnie [8].

Ces interactions s'inscrivent dans un réseau plus large impliquant les systèmes d'éveil, les rythmes circadiens et les mécanismes neuroimmunitaires. La

* la partie 2 consacrée à l'impact des troubles respiratoires du sommeil sur les troubles psychiatriques sera publiée dans le numéro 196.

désynchronisation circadienne [9], l'hyperéveil lié au stress chronique [10] ou encore l'activation de processus inflammatoires de bas grade [11] participent au maintien d'un cercle vicieux associant perturbation du sommeil, dysrégulation émotionnelle et psychopathologie.

Ainsi, les modifications du sommeil sont souvent un signe précoce observé dans les troubles psychiatriques qui peuvent alors être prodromiques, dont l'insomnie [12] et l'hypersomnie — notamment dans le trouble bipolaire [13,14] — mais également s'inscrire dans des symptômes résiduels invalidants malgré une amélioration notamment des symptômes psychiatriques « purs ». Dans ce cas de figure, la plainte de sommeil devient une cible de choix pour limiter le risque de rechute [15]. Les principales altérations du sommeil rencontrées dans les troubles psychiatriques les plus fréquents sont spécifiques à chacun d'entre eux (tableau 1).

**Tableau 1. Profils de sommeil fréquemment observés au cours des principaux troubles psychiatriques.**

| Pathologie | Modification fréquente du sommeil |
|---|---|
| **Troubles dépressifs** | Insomnie (notamment réveil précoce et fragmentation du sommeil) ou hypersomnie/ somnolence. [16] |
| **Troubles bipolaires** | Diminution du besoin de sommeil en phase (hypo) maniaque, insomnie ou hypersomnie en phase dépressive, instabilité des rythmes circadiens. [17] |
| **Troubles schizophréniques** | Désorganisation du rythme veille-sommeil, fragmentation du sommeil, retard de phase fréquent. [18] |
| **Troubles du neuro-développement (TDAH, TSA)** | Retard de phase fréquent, troubles du rythme circadien, somnolence diurne excessive, syndrome des jambes sans repos. [19] |
| **Troubles anxieux (trouble anxieux généralisé, trouble panique, anxiété sociale)** | Difficultés d'endormissement, hyperéveil, sommeil fragmenté. [20] |
| **Trouble de stress post-traumatique** | Cauchemars, sommeil fragmenté, hyperactivation neurovégétative. [21] |

*TDAH : trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité ; TSA : trouble du spectre autistique.*

Les perturbations du sommeil constituent aujourd'hui bien davantage qu'un simple symptôme des troubles psychiatriques. Elles représentent un véritable biomarqueur clinique [22]. Leur nature, leur intensité et leur évolution reflètent souvent la sévérité de la maladie et sont associées au risque de rechute ou de décompensation. Ainsi, une aggravation de l'insomnie peut précéder un épisode dépressif, une réduction progressive du temps de sommeil annoncer un épisode (hypo)maniaque, tandis qu'une désorganisation des rythmes veille-sommeil peut accompagner une décompensation délirante. Le suivi longitudinal des paramètres de sommeil, qu'il repose sur l'interrogatoire, un agenda de sommeil, l'actimétrie ou les outils numériques de suivi, constitue ainsi un outil clinique particulièrement intéressant pour dépister précocement une évolution défavorable, suivre la réponse thérapeutique et guider la prise en charge [23].

## Quand le sommeil favorise ou aggrave les troubles psychiatriques

Tout médecin du sommeil peut porter un regard sur les comorbidités psychiatriques du patient consultant pour une plainte du sommeil. Le centre du sommeil peut ainsi être une porte d'entrée vers l'accès aux soins psychiatriques et jouer un rôle dans le dépistage des troubles psychiatriques [2]. Il peut ainsi orienter vers la psychiatrie générale mais aussi proposer une approche spécialisée via la psychiatrie du sommeil dans des situations complexes ou résistantes. De même la psychiatrie générale a un rôle à jouer dans l'orientation des patients vers la médecine du sommeil ou vers la psychiatrie spécialisée, les troubles du sommeil, notamment l'insomnie, n'étant plus considérés comme un simple symptôme mais comme une comorbidité à part entière et faisant l'objet de recommandations européennes spécifiques [24].

Le sommeil peut ainsi devenir une cible thérapeutique à part entière dans l'arsenal du traitement du trouble psychiatrique. La thérapie cognitive et comportementale de l'insomnie (TCC-i) permet ainsi une amélioration de l'humeur en phase aiguë des épisodes dépressifs caractérisés [25] et forme un outil de prévention de rechute [26] des troubles de l'humeur. Elle joue un rôle indirect sur la régulation émotionnelle et l'anxiété [27]. Elle peut ainsi être effi-

cace à tous les stades de la pathologie psychiatrique avec des programmes adaptés, y compris sur les symptômes résiduels de la dépression [28] et chez les personnes âgées [29].

Le traitement spécifique des troubles du rythme circadien (décalages de phases, travail posté, impact du chronotype) et de la dette chronique de sommeil a un impact direct sur l'humeur, l'impulsivité, les cognitions et le risque suicidaire. Les stratégies de chronothérapie, telles que la luminothérapie, la *dark therapy* ou les stratégies médicamenteuses (mélatonine, orexine) et comportementales (avance de l'heure de lever, activité physique matinale) [30] vont ainsi cibler le sommeil mais également les symptômes psychiatriques.

Au-delà des troubles de l'humeur, ces stratégies ont une place de choix dans les troubles neurodéveloppementaux tels que le TDAH [31] ou les troubles du spectre autistique [32]. Le TDAH bien que souvent associé à un hyperéveil avec tachypsychie, hyperactivité, impulsivité, peut également être pourvoyeur de plaintes de somnolence invalidante du fait d'une fatigabilité accrue. Ainsi des adultes souffrant de TDAH non diagnostiqués peuvent être amenés à consulter pour bilans d'hypersomnie [33] : le traitement psychothérapeutique et pharmacologique du TDAH — bien que commun aux traitements des hypersomnies centrales, tel le méthylphénidate — permet finalement un amendement de la plainte de somnolence.

Les troubles anxieux (trouble anxieux généralisé, trouble panique, anxiété sociale, phobies spécifiques) sont également un enjeu de taille dans la pratique du médecin du sommeil non psychiatre. Les symptômes anxieux et dépressifs sont étroitement intriqués, en témoigne l'abus de langage « trouble anxio-dépressif » qui n'appartient à aucune classification nosographique. Leur distinction peut s'avérer délicate en pratique clinique. Plus de la moitié des épisodes dépressifs caractérisés s'accompagnent de caractéristiques anxieuses [34], désormais reconnues comme un spécificateur du trouble dépressif dans le DSM-5 [35]. Il s'agit alors d'un type spécifique de dépression, au même titre que les caractéristiques mélancoliques ou psychotiques. Il convient de distinguer plusieurs situations cliniques :

- Un épisode dépressif avec caractéristiques anxieuses (entité clinique à part entière).
- Un trouble anxieux spécifique comorbide d'un épisode dépressif répondant chacun à des critères diagnostiques spécifiques.
- La présence de symptômes anxieux, d'angoisses ou de préoccupations réactionnelles qui, bien que fréquents, ne relèvent pas nécessairement d'un trouble psychiatrique.

Ainsi, l'insomnie elle-même peut être pourvoyeuse de cognition anxieuse sans pour autant relever d'un trouble psychiatrique associé. Cette distinction est importante, car ces différentes situations ne présentent pas le même pronostic, ni les mêmes répercussions sur le sommeil. Les patients présentant un trouble anxieux spécifique rapportent généralement une insomnie plus sévère, un hyperéveil plus marqué et une altération plus importante de la qualité de vie que ceux présentant un seul trouble. Enfin, l'identification de ces différentes situations oriente la prise en charge : de simples préoccupations peuvent relever d'un soutien ou d'une psychoéducation, tandis qu'un trouble anxieux isolé sévère ou un trouble dépressif caractérisé justifient une évaluation médicale, voire une prise en charge spécialisée associant médecin généraliste, psychologue ou psychiatre dans les situations les plus complexes.

Si le sommeil apparaît ainsi comme un miroir et un levier thérapeutique pour la santé psychique, son altération peut également aggraver des pathologies spécifiques, notamment lorsque des troubles respiratoires viennent compliquer le tableau clinique. Le prochain volet de cette revue sera ainsi consacré à l'étude des interactions entre troubles respiratoires du sommeil — comme le syndrome d'apnée-hypopnée — et la psychiatrie. Il détaillera les enjeux diagnostiques et thérapeutiques pour le pneumologue. ■

**Liens d'intérêts.** L'autrice déclare n'avoir aucun lien d'intérêt en relation avec cet article.

**Références**

[1] Merrill RM, Ashton MK, Angell E. Sleep disorders related to index and comorbid mental disorders and psychotropic drugs. *Ann Gen Psychiatry.* 2023;22(1):23. doi: 10.1186/s12991-023-00452-3.
[2] Garrivet J, Gohier B, Laviole G, Meslier N, Gagnadoux F, Trzepizur W. Prevalence of major depressive disorder and post-traumatic stress disorder among first-time sleep center attendees. *Sleep Med.* 2024;119:53-57. doi: 10.1016/j.sleep.2024.04.013.
[3] Stubbs B, Vancampfort D, Veronese N, Solmi M, Gaughran F, Manu P, *et al.* The prevalence and predictors of obstructive sleep apnea in major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2016;197:259-267. doi: 10.1016/j.jad.2016.02.060.
[4] Geoffroy PA, Hoertel N, Etain B, Bellivier F, Delorme R, Limosin F, *et al.* Insomnia and hypersomnia in major depressive episode: Prevalence, sociodemographic characteristics and psychiatric comorbidity in a population-based study. *J Affect Disord.* 2018;226:132-141. doi: 10.1016/j.jad.2017.09.032.
[5] Tempesta D, Socci V, De Gennaro L, Ferrara M. Sleep and emotional processing. *Sleep Med Rev.* 2018;40:183-195. doi: 10.1016/j.smrv.2017.12.005.

[6] Scarpelli S, Bartolacci C, D'Atri A, Gorgoni M, De Gennaro L. The Functional Role of Dreaming in Emotional Processes. *Front Psychol.* 2019;10:459. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00459.
[7] van der Helm E, Yao J, Dutt S, Rao V, Saletin JM, Walker MP. REM sleep depotentiates amygdala activity to previous emotional experiences. *Curr Biol.* 2011;21(23):2029-2032. doi: 10.1016/j.cub.2011.10.052.
[8] Meneo D, Samea F, Tahmasian M, Baglioni C. The emotional component of insomnia disorder: A focus on emotion regulation and affect dynamics in relation to sleep quality and insomnia. *J Sleep Res.* 2023;32(6):e13983. doi: 10.1111/jsr.13983.
[9] Franken P, Dijk DJ. Sleep and circadian rhythmicity as entangled processes serving homeostasis. *Nat Rev Neurosci.* 2024;25(1):43-59. doi: 10.1038/s41583-023-00764-z.
[10] Hassamal S. Chronic stress, neuroinflammation, and depression: an overview of pathophysiological mechanisms and emerging anti-inflammatories. *Front Psychiatry.* 2023;14:1130989. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1130989.
[11] Veler H. Sleep and Inflammation: Bidirectional Relationship. *Sleep Med Clin.* 2023;18(2):213-218. doi: 10.1016/j.jsmc.2023.02.003.
[12] Hertenstein E, Feige B, Gmeiner T, Kienzler C, Spiegelhalder K, Johann A, *et al.* Insomnia as a predictor of mental disorders: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2019;43:96-105. doi: 10.1016/j.smrv.2018.10.006.
[13] Basquin L, Maruani J, Leseur J, Mauries S, Bazin B, Pineau G, *et al.* Study of the different sleep disturbances during the prodromal phase of depression and mania in bipolar disorders. *Bipolar Disord.* 2024;26(5):454-467. doi: 10.1111/bdi.13429.
[14] Geoffroy PA. Dark skies before the storm: The Chronos syndrome. *Bipolar Disord.* 2023;25(7):608-609. doi: 10.1111/bdi.13380.
[15] Kwaśny A, Włodarczyk A, Dywel A, Szarmach J, Strandberg O, Cubała WJ. Residual insomnia in major depressive disorder: a systematic review. *Front Psychiatry.* 2023;14:1190415. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1190415.
[16] Nutt D, Wilson S, Paterson L. Sleep disorders as core symptoms of depression. *Dialogues Clin Neurosci.* 2008;10(3):329-336. doi: 10.31887/DCNS.2008.10.3/dnutt.
[17] Geoffroy PA, Maruani J. Chronobiology of Mood Disorders: The Role of the Biological Clock in Depression and Bipolar Disorder. *Biol Psychiatry.* Published online May 15, 2025:S0006-3223(25)01189-8. doi: 10.1016/j.biopsych.2025.05.005.
[18] Waite F, Sheaves B, Isham L, Reeve S, Freeman D. Sleep and schizophrenia: From epiphenomenon to treatable causal target. *Schizophr Res.* 2020;221:44-56. doi: 10.1016/j.schres.2019.11.014.
[19] Bruni O, Breda M, Mammarella V, Mogavero MP, Ferri R. Sleep and circadian disturbances in children with neurodevelopmental disorders. *Nat Rev Neurol.* 2025;21(2):103-120. doi: 10.1038/s41582-024-01052-9.
[20] Altena E, Micoulaud-Franchi JA, Geoffroy PA, Sanz-Arigita E, Bioulac S, Philip P. The bidirectional relation between emotional reactivity and sleep: From disruption to recovery. *Behav Neurosci.* 2016;130(3):336-350. doi: 10.1037/bne0000128.
[21] Germain A. Sleep disturbances as the hallmark of PTSD: where are we now? *Am J Psychiatry.* 2013;170(4):372-382. doi: 10.1176/appi.ajp.2012.12040432.
[22] Hyndych A, Koval K, Dzeruzhynska N, Mader EC. Sleep and psychiatric disorders: Bidirectional interactions and shared neurobiological mechanisms. *PLOS Ment Health.* 2025;2(12):e0000531. doi: 10.1371/journal.pmen.0000531.
[23] Fang SS, Chen SH. Digital phenotyping for predicting relapse in psychiatric disorders: a systematic review of passive sensing approaches. BMC Psychiatry. 2026;26(1):507. doi: 10.1186/s12888-026-08157-z.
[24] Riemann D, Espie CA, Altena E, Arnardottir ES, Baglioni C, Bassetti CLA, *et al.* The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. *Journal of Sleep Research.* 2023;32(6):e14035. doi: 10.1111/jsr.14035.
[25] Maruani J, Stern E, Boiret C, Leseur J, Romier A, Lejoyeux M, *et al.* Predictors of cognitive behavioral therapy for insomnia (CBT-I) effects in insomnia with major depressive episode. *Psychiatry Res.* 2023;329:115527. doi: 10.1016/j.psychres.2023.115527.
[26] Cheng P, Kalmbach DA, Tallent G, Joseph CL, Espie CA, Drake CL. Depression prevention via digital cognitive behavioral therapy for insomnia: a randomized controlled trial. *Sleep.* 2019;42(10):zsz150. doi: 10.1093/sleep/zsz150.
[27] Moukhtarian TR, Fletcher S, Walasek L, Patel K, Toro C, Hurley-Wallace AL, *et al.* Digital CBT for insomnia and emotion regulation in the workplace: a randomised waitlist-controlled trial. *Psychol Med.* 2025;55:e52. doi: 10.1017/S0033291725000194.
[28] Watanabe N, Furukawa TA, Shimodera S, *et al.* Brief behavioral therapy for refractory insomnia in residual depression: an assessor-blind, randomized controlled trial. *J Clin Psychiatry.* 2011;72(12):1651-1658. doi: 10.4088/JCP.10m06130gry.
[29] Irwin MR, Carrillo C, Sadeghi N, Bjurstrom MF, Breen EC, Olmstead R. Prevention of Incident and Recurrent Major Depression in Older Adults With Insomnia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry.* 2022;79(1):33-41. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2021.3422.
[30] de Haan Z, Chong MK, Carpenter JS, Tonini E, Shin M, Hickie IB, *et al.* Sleep-Wake and Circadian Targeted Interventions for the Early Course of Bipolar Disorder: New Evidence, Gaps and Directions. *Curr Sleep Medicine Rep.* 2026;12(1):27. doi: 10.1007/s40675-026-00378-8.
[31] Luu B, Fabiano N. ADHD as a circadian rhythm disorder: evidence and implications for chronotherapy. *Front Psychiatry.* 2025;16:1697900. doi: 10.3389/fpsyt.2025.1697900.
[32] Bouteldja AA, Penichet D, Srivastava LK, Cermakian N. The circadian system: A neglected player in neurodevelopmental disorders. *Eur J Neurosci.* 2024;60(2):3858-3890. doi: 10.1111/ejn.16423.
[33] Oosterloo M, Lammers GJ, Overeem S, de Noord I, Kooij JJS. Possible confusion between primary hypersomnia and adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Res.* 2006;143(2-3):293-297. doi: 10.1016/j.psychres.2006.02.009.
[34] McIntyre RS, Woldeyohannes HO, Soczynska JK, Vinberg M, Cha DS, Lee Y, *et al.* The prevalence and clinical characteristics associated with Diagnostic and Statistical Manual Version-5-defined anxious distress specifier in adults with major depressive disorder: results from the International Mood Disorders Collaborative Project. *Ther Adv Chronic Dis.* 2016;7(3):153-159. doi: 10.1177/2040622315627805.
[35] American Psychiatric Association, American Psychiatric Association DSM-5 Task Force. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed. American Psychiatric Association; 2013.

# Pour une augmentation de la démographie pneumologique

# Consulter un pneumologue lorsqu'on est atteint de maladie respiratoire en France : rêve ou réalité ?

Alors que, d'après la Cour des comptes, plus de 10 millions de personnes vivent avec une maladie respiratoire chronique en France, le nombre de pneumologues, d'environ 3 000, est insuffisant. Il serait donc justifié d'augmenter le nombre d'internes de pneumologie… De premiers signaux encourageants ont été émis cette rentrée 2026.

**Virginie Westeel[1], Capucine Morelot-Panzini[2], Claire Andréjak[3]**

[1]Présidente de la Fédération française de pneumologie, service de pneumologie, CHU Besançon Franche-Comté.
[2]Présidente du Collège des enseignants de pneumologie, service de pneumologie, GHU APHP-Sorbonne Université.
[3]Présidente de la Société de pneumologie de langue française, service de Pneumologie, CHU Amiens Picardie.

Les difficultés d'accès aux soins et les inégalités territoriales concernent de nombreuses spécialités. Bien que la pneumologie soit moins touchée que certaines spécialités étiquetées « en tension », l'accès au pneumologue est néanmoins difficile dans certaines zones de notre territoire.

## Plus de 10 millions de français vivent avec une maladie respiratoire chronique

En 2023, en France, 14 % des décès — soit près de 90 000 — étaient liés à une maladie respiratoire. Dans un rapport de mai 2024 sur la santé respiratoire, la Cour des comptes estimait que plus de 10 millions de personnes vivent avec une maladie respiratoire chronique en France [1]. Le rapport évoquait principalement l'asthme — 4 millions de personnes —, la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) — 3,5 millions de personnes diagnostiquées — et le cancer bronchopulmonaire — prévalence estimée à 170 000 cas par l'Institut national du cancer. Mais on pourrait ajouter une longue liste non limitative de pathologies telles que les pathologies interstitielles diffuses, les troubles du sommeil… Le rapport rappelait aussi que la prévalence des pathologies respiratoires est en augmentation, en raison principalement du tabagisme, du vieillissement de la population et des expositions environnementales.

## Des pneumologues en nombre insuffisant et des projections défavorables

En 2025, la France comptait 3 053 pneumologues en activité. Depuis ces dix dernières années, le nombre de pneumologues est relativement stable, puisque nous étions 2 902 en 2015 mais les projections sont défavorables puisque 36 % des pneumologues actifs ont 55 ans et plus. La profession est quasiment paritaire (46 % de femmes) et 54 % sont salariés hospitaliers exclusifs.

## Un nombre de postes d'internes de pneumologie qui ne suffira pas

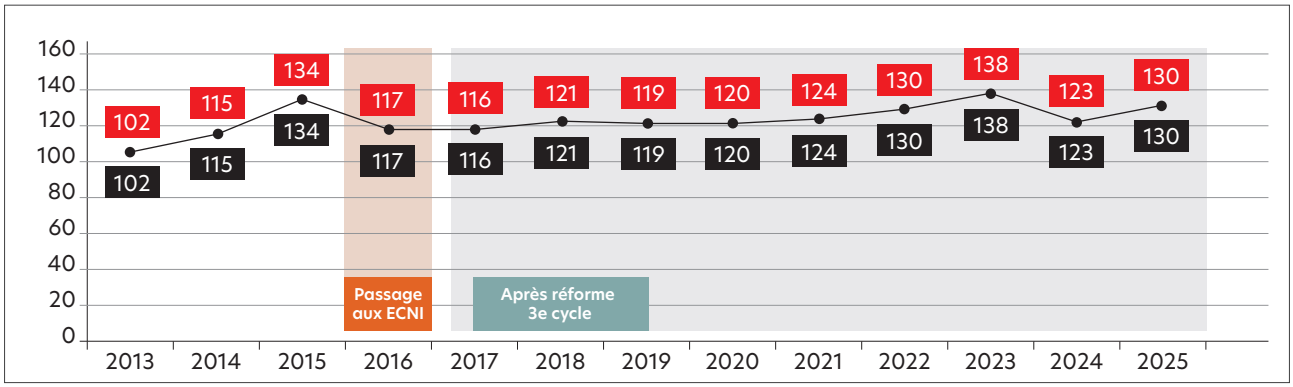
En 2025, le nombre de postes d'internes ouverts en pneumologie était de 130, relativement stable si l'on compare aux 134 postes ouverts en 2015. Ces postes sont chaque année intégralement pourvus. En conséquence de la réforme du deuxième cycle des études médicales, le nombre global d'internes — et donc dans la plupart des spécialités — avait baissé en 2024. Le P11, qui regroupe l'ensemble des structures de la pneumologie, s'est engagé dans une démarche destinée à augmenter substantiellement le nombre de pneumologues formés en France au cours des prochaines années. Le nombre de postes d'internes en phase socle a augmenté à 156 pour novembre

**Tableau. Médecins en activité en pneumologie entre 2014 et 2025.**

| | Médecins en activité en pneumologie entre 2014 et 2025 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| **Effectif total** | **2 848** | **2 902** | **2 944** | **2 961** | **2 982** | **3 031** | **3 052** | **3 061** | **3 018** | **2 998** | **3 004** | **3 053** |
| Part des femmes | 39 % | 40 % | 41 % | 42 % | 43 % | 45 % | 46 % | 47 % | 47 % | 48 % | 50 % | 51 % |
| Part des hommes | 62 % | 60 % | 59 % | 58 % | 57 % | 55 % | 54 % | 54 % | 53 % | 52 % | 50 % | 49 % |
| **Âge moyen** | **51** | **51** | **51** | **50** | **50** | **50** | **49** | **49** | **49** | **49** | **48** | **48** |
| Part des moins de 35 ans | 10 % | 10 % | 11 % | 13 % | 14 % | 16 % | 19 % | 19 % | 18 % | 18 % | 18 % | 18 % |
| Part des 55 ans et plus | 44 % | 44 % | 44 % | 43 % | 42 % | 42 % | 41 % | 40 % | 39 % | 38 % | 38 % | 36 % |

*Note : ne disposant pas d'information sur leur activité, nous faisons le choix de ne pas considérer les professionnels de 70 ans et plus comme médecins en activité. Champ : France entière - Professionnels de moins de 70 ans en activité. Lecture : en 2025, on compte 3053 médecins en activité (de moins de 70 ans) en pneumologie. Source : ONPDS, « Bilan annuel 2025 - Regard sur la formation et la démographie en pneumologie », Fiche statistique 2026.*

**Graphique. Évolution du nombre de postes ouverts et pourvus en pneumologie depuis 2013.**




*Note : le passage aux ECNi ayant engendré un phénomène de report es ECN pour certains étudiants, le nombre global d'étudiants ayant passé les ECN en 2016 a baissé, ce qui explique une baisse du nombre de postes ouverts et pourvus dans la spécialité cette année là. Source : ONPDS, « Bilan annuel 2025 - Regard sur la formation et la démographie en pneumologie », Fiche statistique 2026.*

2026. Cette augmentation de 20 %, supérieure à l'augmentation moyenne de 15 % toutes spécialités confondues est un bon début mais nécessitera d'être poursuivie pour satisfaire les besoins populationnels..

## Des démarches pour augmenter l'offre de formation en pneumologie

Le nombre de postes d'internes ouverts par spécialité et par subdivision est fixé annuellement par arrêté publié au Journal Officiel. La Direction générale de l'offre de soins (DGOS) au ministère de la Santé et la Direction générale de l'enseignement supérieur (DGESIP) au ministère de l'Enseignement supérieur arbitrent les choix nationaux, en s'appuyant sur les propositions de l'Observatoire national de la démographie des professions de santé (ONDPS) en collaboration avec l'Inspection générale des affaires sociales (Igas).

L'ONDPS joue un rôle clé de réflexion stratégique et prospective sur la régulation des professions médicales et paramédicales. Il émet des propositions relatives au nombre d'internes à former sur la base des caractéristiques démographiques nationales et des concertations locales exprimées par les ARS, afin de prendre en compte les besoins et spécificités des territoires et les capacités de formation des régions. En aval, les ARS consultent les directeurs d'unités de formation et de recherche (UFR), qui ont eux-mêmes interrogé les coordonnateurs locaux de diplômes d'études spécialisées (DES).

Augmenter le nombre d'internes de pneumologie ne réglera pas toutes les difficultés d'accès au pneumologue mais est une étape indispensable. C'est avec cet objectif que le P11 a pu échanger avec l'ONDPS et l'Igas pour présenter l'état des lieux de la démographie pneumologique. Cela a conduit à proposer une prospective qui permettra à des jeunes médecins de plus en plus nombreux d'accéder à notre belle spécialité et d'offrir à nos patients les meilleures conditions possibles de prise en charge de leur maladie respiratoire. ■

**Référence**

[1] Cour des Comptes. La santé respiratoire. 2024. https://www.ccomptes.fr/fr/publications/la-sante-respiratoire.

# Joe Care
# Intérêt d'un robot compagnon dans la prise en charge de l'asthme pédiatrique

Le robot-compagnon, Joe, est une nouvelle approche numérique qui permet d'offrir un accompagnement personnalisé aux enfants asthmatiques en les aidant à gérer leur traitement. L'étude clinique, Joe Care, qui visait à évaluer l'impact de cette thérapie digitale (robot compagnon connecté Joe) sur les exacerbations sévères d'asthme, a été présentée lors du Congrès de pneumologie et d'allergologie pédiatrique (CPAP) de 2025. Elle confirme une amélioration du taux d'exacerbations sévères et une réduction de l'impact émotionnel de la maladie chez les enfants ayant utilisé Joe.

**Flore Amat**

Praticienne hospitalière détachée, direction de la santé publique de la Ville de Paris, Paris. Cabinet d'allergologie, Paris. INSERM 1018 – Épidémiologie respiratoire intégrative, Villejuif.

La mauvaise observance des traitements antiasthmatiques entraîne une augmentation des symptômes, des exacerbations, des hospitalisations et des recours aux soins. Des technologies numériques — applis, rappels, inhalateurs « intelligents »… — sont développées pour accompagner les patients asthmatiques, notamment pédiatriques.

Une récente revue systématique, qui a inclus plus de 15 000 participants issus de 40 essais contrôlés randomisés, dont 20 uniquement pédiatriques, a montré que les interventions numériques améliorent l'observance thérapeutique d'environ 15 %, avec un impact modeste sur le contrôle de l'asthme et la qualité de vie [1]. Le niveau de preuve est faible concernant la réduction des exacerbations. Néanmoins, la plupart de ces interventions correspondent à un simple rappel électronique de la prise de traitement, et s'avèrent peu personnalisées ou interactives.

Les analyses exploratoires de cette méta-analyse ont par ailleurs montré l'importance des dispositifs électroniques de suivi de l'observance pour améliorer cette dernière, notamment celle des traitements de fond quotidiens : l'analyse rapporte une amélioration globale de 12,12 à 25 % grâce aux interventions numériques, comparativement à un suivi sans intervention numérique.




© LUDOCARE

## Qu'est-ce la thérapie digitale Joe ?

La thérapie digitale Joe est un écosystème de logiciels, comprenant notamment une application LUDOCARE dédiée au représentant légal de l'enfant, et un compagnon de santé, Joe le robot compagnon. L'ensemble du système est piloté par l'application LUDOCARE au sein de laquelle, les traitements individualisés de chaque patient sont paramétrés par le représentant légal. Une fois la routine de traitements renseignée, le compagnon de santé Joe guide l'enfant grâce à des vidéos médicales détaillées pour l'accompagner dans la bonne prise de ses traitements, et lui permettre, au fur et à mesure, de gagner en autonomie. Le compagnon de santé traduit sous forme de dessins animés, les instructions de l'ordonnance du prescripteur, et lui indique l'ensemble des



© LUDOCARE

bons gestes à adopter avec ses traitements. Après chaque prise prévue du traitement, les parents reçoivent une notification pour leur indiquer le statut de la prise.

Ainsi, le robot compagnon va pouvoir rappeler à l'enfant le moment des prises de traitement, l'éduquer sur ses médicaments, le guider dans les bons gestes à réaliser avec l'ensemble des traitements qui lui sont prescrits, accompagner la prise au bon rythme de respiration, le motiver grâce à des contenus multimédia ludiques, éducatifs et personnalisés. Enfin, créer un lien émotionnel et de confiance.

## La thérapie digitale Joe en tant que dispositif médical

L'étude REJOICE, est une étude de phase 3, multicentrique, prospective, randomisée et contrôlée, réalisée en ouvert, à collecte rétrospective des données issues de la base LUDOCARE. Elle avait pour but d'évaluer l'observance en conditions de vie réelle chez les enfants âgés de 3 à 11 ans sur 12 mois. Sur la période d'étude, 939 patients ont été inclus. Les résultats ont montré un taux d'observance en vie réelle de 68,5 %. Si elle n'a pas permis de montrer une réduction des exacerbations sévères chez les patients âgés de 4 à 11 ans atteints d'asthme de grade GINA 2 à 5, par rapport à un traitement standard seul sur les 12 mois ayant constitué le suivi, le recours à la thérapie digitale Joe a permis de réduire significativement l'impact émotionnel de la maladie, et les exacerbations sévères (d'environ 30 %) dans le sous-groupe d'enfants âgés de 7 à 11 ans.

## Intérêt des thérapies digitales dans l'asthme pédiatrique

La Haute autorité de santé (HAS) a donc rendu, en mars 2026, un avis favorable au remboursement de la thérapie digitale Joe, prescrit en tant que dispositif médical [2], avec une amélioration du service médical rendu de niveau IV (mineure). La thérapie digitale Joe peut donc désormais être prescrite dans l'objectif d'améliorer le contrôle de l'asthme persistant de grade GINA 4 à 5, chez les enfants âgés de 7 à 11 ans et bénéficiant d'un traitement de fond depuis au moins 3 mois, et non traités par biothérapie. Cette prescription est réservée aux pédiatres, pneumologues et allergologues.

La thérapie digitale Joe est une thérapie innovante et complémentaire des traitements de fond de l'asthme. Le remboursement après prescription, qui a été validé par la HAS, signe l'entrée officielle d'une thérapie numérique dans le Code de la Sécurité sociale. L'évaluation de la thérapie digitale Joe, devra être complétée par des données plus robustes, notamment une étude clinique comparative bien conduite évaluant le nombre moyen d'exacerbations sur 12 mois des patients âgés de 7 à 11 ans, atteints d'asthme de grades GINA 4 5. ■

**Liens d'intérêts.** L'autrice déclare être l'investigatrice dans l'étude Joe Care (Ludocare).

**Références**

[1] Chan A, De Simoni A, Wileman V, Holliday L, Newby CJ, Chisari C, *et al.* Digital interventions to improve adherence to maintenance medication in asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2022;6(6):CD01303.
[2] Disponible sur https://www.has-sante.fr/jcms/p_3895155/en/therapie-digitale-joe/. Consulté le 09/06/2026.

## Novembre 2026

**5 novembre :** Conf. Jeudis SPLF : MàJ des recommandations pour la prise en charge du SAOS : bien définir pour bien traiter

**10 novembre :** Conf. Mardis du GOLF : Mésothéliome pleural : quelle prise en charge en 2026 ?

**14 novembre :** 2e journée scientifique du groupe Kinésithérapie Respiratoire à Bordeaux

**20 novembre :** 3e journée annuelle Allergologie pour les nuls – GT G2A à Paris

**25 au 27 novembre :** Congrès Sommeil, SPLF-SFRMS à Lyon

**26 et 27 novembre :** Journées annuelles du GREPI à Chantilly

## Décembre 2026

**3 décembre :** Conf. Jeudis SPLF : Le traitement prolongé anticoagulant après une maladie veineuse thrombo-embolique

**4 décembre :** Rencontres annuelles GT BPCO à Bordeaux

**8 décembre :** Conf. Mardis du GOLF : Thrombose et cancer bronchique

**11 décembre :** FMC VNI (module 1 et 2) à Paris

---

## Janvier 2027

**29 au 31 janvier :** 31e CPLF à Marseille

## Février 2027

**9 février :** Webinaire SomnoVNI

## Avril 2027

**29 avril :** 3e Journée annuelle SomnoVNI (niveau 1) à Paris

## Mai 2027

**16 au 19 mai :** Congrès ATS à Nouvelle-Orléans (États-Unis)

## Juin 2027

**26 juin :** 20e JRKR à Paris




**Retrouvez toutes les informations sur ces différents évènements sur l'agenda en ligne de la SPLF : https://splf.fr/calendar/**

D'après le communiqué de presse du laboratoire **MSD**, le 3 septembre 2026

# Place de CAPVAXIVE® dans la révision de la stratégie de vaccination contre les infections invasives à pneumocoques de la HAS

Le 30 juillet 2026, la Haute Autorité de santé (HAS) a publié ses nouvelles recommandations relatives à la stratégie de vaccination contre les infections invasives à pneumocoque. Elle recommande désormais le recours préférentiel au vaccin CAPVAXIVE®.

Les infections invasives à pneumocoque peuvent entraîner des formes graves, des hospitalisations, des complications cardiovasculaires et des décès. Elles constituent ainsi un enjeu important de santé publique, notamment chez les personnes âgées et les adultes présentant des facteurs de risque.

Le 30 juillet 2026, la Haute Autorité de santé (HAS) a publié ses nouvelles recommandations relatives à la stratégie de vaccination contre les infections invasives à pneumocoque. Elle recommande désormais le recours préférentiel au vaccin CAPVAXIVE® — vaccin pneumococcique conjugué 21-valent, ou VPC21. Il offre la couverture sérotypique la plus large dans cette population, avec une protection estimée à 84 % des infections invasives à pneumocoque.

Place et modalités de vaccination par CAPVAXIVE® :

- Pour tous les 65 ans et + ;
- le schéma vaccinal repose sur une dose unique ;
- la vaccination peut être réalisée tout au long de l'année ;
- Plusieurs professionnels de santé et acteurs habilités peuvent contribuer à faciliter l'accès à la vaccination. ■

D'après le communiqué de presse du laboratoire **AstraZeneca**, le 3 septembre 2026

# Fasenra® est désormais approuvé en Europe pour le traitement du syndrome hyperéosinophilique

Fasenra® (benralizumab) est désormais approuvé en Europe comme traitement additionnel chez les patients adultes et adolescents âgés de 12 ans et plus pesant au moins 35 kg avec un syndrome hyperéosinophilique insuffisamment contrôlé sans cause secondaire non hématologique identifiable.

L'autorisation accordée par la Commission européenne fait suite à l'avis favorable rendu par le Comité des médicaments à usage humain (CHMP) et s'appuie sur les résultats positifs de l'essai de phase III NATRON évaluant l'efficacité et la tolérance de Fasenra® chez les patients atteints de SHE idiopathiques et lymphoïdes [1]. Au cours de cet essai, le traitement par Fasenra® a retardé le délai jusqu'à la première poussée de SHE et a réduit de manière significative le risque de poussée de SHE de 65 % par rapport au placebo (19,4 % contre 42,4 % d'événements ; HR 0,35 ; IC à 95 % : 0,18-0,69 ; *p* = 0,0024) [2].

Les syndromes hyperéosinophiliques (SHE) sont un ensemble hétérogène de troubles caractérisés par une hyperéosinophilie sanguine associée à des dommages ou dysfonctions d'organes liées à une infiltration éosinophilique3. La progression de ces lésions au cours du temps, si non traitées peuvent aboutir au décès [3].

« *Le benralizumab permet une diminution importante, rapide et maintenue du taux d'éosinophiles sanguins et tissulaires, permettant ainsi de limiter les atteintes viscérales en particulier thoraciques du SHE* », Pr Pascal Chanez, pneumologue à l'AP-HM.

« *L'AMM du benralizumab représente une avancée importante pour les patients atteints de syndrome hyperéosinophilique. Elle met à disposition une nouvelle biothérapie ciblant les éosinophiles, dont l'efficacité pour prévenir les poussées a été démontrée. Cette nouvelle option enrichit l'arsenal thérapeutique disponible et offre de nouvelles perspectives pour limiter le recours prolongé aux corticoïdes* », Dr Matthieu Groh, spécialiste en médecine interne à l'hôpital Foch.

Le profil de sécurité et de tolérance de Fasenra® dans l'essai NATRON était conforme au profil connu de ce médicament.

Fasenra® est actuellement autorisé en traitement de fond additionnel de l'asthme sévère malgré une corticothérapie inhalée à forte dose associée à un autre traitement de fond dans plus de 80 pays, dont les États-Unis, le Japon, l'Union européenne et la Chine [4-8]. Fasenra® est également autorisé dans plus de 70 pays pour le traitement des adultes atteints de granulomatose éosinophilique avec polyangéite (GEPA) [9]. Fasenra® est actuellement autorisé aux États-Unis, au Japon, au Chili et en Chine pour le traitement du SHE.

## À propos de l'étude de Phase III NATRON

NATRON était une étude de phase III, multicentrique, randomisée, en double aveugle, en groupes parallèles et contrôlée par placebo, visant à évaluer l'efficacité et la tolérance de Fasenra® à 30 mg par rapport à un placebo, administrés par voie sous-cutanée toutes les quatre semaines chez des patients éligibles atteints d'un syndrome hyperéosinophilique (SHE) [2]. Le critère d'évaluation principal était le délai avant la première aggravation ou poussée du syndrome hyperéosinophilique (SHE), définie comme la survenue de manifestations cliniques du SHE ou d'anomalies biologiques entraînant une augmentation ou une administration d'une dose de corticostéroïdes oraux (CSO) ≥ 10 mg/jour pendant au moins 2 jours, ou une augmentation ou l'ajout d'un nouveau traitement cytotoxique et/ou immunosuppresseur, ou encore une hospitalisation [2].

Les participants (*n* = 133) ont été randomisés selon un rapport 1:1 pour recevoir Fasenra® (30 mg ou un placebo toutes les 4 semaines pendant une période de traitement en double aveugle de 24 semaines), en complément de leur traitement de fond contre le SHE [2].

L'essai a atteint avec succès le critère d'évaluation principal, le traitement par Fasenra® ayant retardé le délai avant la première aggravation ou poussée de SHE et réduit de manière significative le risque de poussée de SHE de 65 % par rapport au placebo (19,4 % contre 42,4 % d'événements ; HR 0,35 ; IC à 95 % : 0,18-0,69 ; *p* = 0,0024) [1]. Les critères d'évaluation secondaires clés comprenaient la proportion de patients présentant des poussées de SHE, le taux annualisé de poussées de SHE, le délai avant la première rechute hématologique (taux d'éosinophiles ≥ 1 × 109/L) et l'évolution des scores PROMIS de fatigue entre le début de l'étude et la semaine 24 [2].

Le profil de sécurité et de tolérance de Fasenra® dans l'essai NATRON était conforme au profil connu de ce médicament. Les effets indésirables les plus fréquemment rapportés étaient les céphalées (16,4 % *vs* 7,6 %), les infections des voies aériennes supérieures (7,5 % *vs* 7,6 %), la COVID-19 (6,0 % *vs* 6,1 %), les arthralgies (4,5% *vs* 7,6%) et les rhinopharyngites (4,5% *vs* 6,1%). ■

**Références.** [1] Ogbogu, P, *et al.* Benralizumab For Patients With Hypereosinophilic Syndrome: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Phase 3 Trial (NATRON). Presented at the American College of Allergy, Asthma, & Immunology (ACAAI) Annual Scientific Meeting; 2025 6-10 November; Orlando, FL. [2] ClinicalTrials.Gov. A Phase III Study to Evaluate the Efficacy and Safety of Benralizumab in Patients With Hypereosinophilic Syndrome (HES) (NATRON). Available at: https://clinicaltrials.gov/study/NCT04191304. Accessed October 2025. [3] Mikhail ES and Ghatol A. Hypereosinophilic Syndrome. StatPearls Publishing; 2024. Accessed October 2025. [4] Fasenra (benralizumab) US prescribing information. Available at: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2024/761070s021lbl.pdf. Accessed October 2025. [5] EMA Fasenra Product Information. Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/fasenra-epar-product-information_en.pdf. Accessed October 2025. [6] AstraZeneca news release. Available at: https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2024/fasenra-approved-in-china-for-the-treatment-of-severe-eosinophilic-asthma.html. Accessed October 2025. [7] AstraZeneca news release. Available at: https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2018/fasenra-recieves-approval-in-japan-19012018.html. Accessed October 2025. [8] AstraZeneca Annual Report 2024. Available at: https://www.astrazeneca.com/investor-relations/annual-reports/annual-report-2024.html. Accessed October 2025. [9] AstraZeneca Data on File. 2025. Fasenra Program Update August 2025. REF-287072.

D'après le communiqué de presse du laboratoire **AstraZeneca**, le 25 septembre 2026

# Trixeo® est désormais approuvé en Europe dans le traitement de fond de l'asthme

**Trixeo® est la première et seule trithérapie fixe approuvée en Europe chez les patients âgés de 12 ans et plus, indépendamment des antécédents d'exacerbations.**

*Trixeo® Aerosphere™* (budésonide/glycopyrronium/formotérol fumarate dihydrate ou BGF (160/14,4/5 µg par dose) est désormais approuvé en Europe comme traitement continu de l'asthme chez les patients âgés de 12 ans et plus dont les symptômes ne sont pas contrôlés de façon satisfaisante par l'association d'une dose moyenne de corticostéroïde inhalé (CSI) et d'un bêta-2-agoniste de longue durée d'action (LABA).

L'approbation de la Commission européenne (CE) fait suite à l'avis positif du Comité des médicaments à usage humain (CHMP) de l'Agence européenne des médicaments (EMA) et repose sur les résultats positifs des essais de phase III KALOS et LOGOS. Dans ces essais, Trixeo a démontré des améliorations statistiquement significatives de la fonction pulmonaire par rapport aux associations CSI/LABA utilisées comme comparateurs.1 Dans l'analyse groupée des essais KALOS et LOGOS, Trixeo a démontré une réduction statistiquement significative du taux annualisé d'exacerbations sévères d'asthme par rapport aux associations CSI/LABA, dans une large population de patients, y compris ceux n'ayant présenté aucune exacerbation d'asthme au cours de l'année précédente. [1]

Alberto Papi, professeur et titulaire de la chaire de médecine respiratoire à l'Université de Ferrare, directeur de l'unité de pneumologie du département cardio-respiratoire du CHU Sant'Anna de Ferrare (Italie) et investigateur principal, a déclaré : « *Chaque jour, je vois des patients dont l'asthme reste non contrôlé malgré un traitement de fond, ce qui les expose à des symptômes persistants tels que des difficultés respiratoires, à un déclin de la fonction pulmonaire et à un risque d'exacerbations, pouvant avoir de graves conséquences sur leur santé. L'approbation de Trixeo en Europe, première trithérapie en un seul inhalateur pour les patients âgés de 12 ans et plus, constitue une nouvelle option thérapeutique importante, dont il a été démontré qu'elle améliore le contrôle de l'asthme et réduit le risque futur d'exacerbations, quels que soient les antécédents d'exacerbations.* »

Ruud Dobber, vice-président exécutif et président de l'unité BioPharmaceuticals d'AstraZeneca, a déclaré : « *L'approbation aujourd'hui de ce nouveau dosage dans l'asthme s'appuie sur le rôle établi de Trixeo dans l'amélioration des résultats chez les patients atteints de BPCO. Nous pouvons ainsi désormais apporter les bénéfices d'une trithérapie en un seul inhalateur aux personnes âgées de 12 ans et plus, en Europe, dont l'asthme reste non contrôlé sous bithérapie inhalée.* »

Dans un critère secondaire clé, Trixeo a démontré un délai d'action rapide, avec une amélioration significative de la fonction pulmonaire par rapport à l'état initial dans les cinq minutes suivant la première dose. [1] Trixeo est un traitement de fond ; il n'est pas destiné à soulager les crises soudaines de gêne respiratoire et ne remplace pas un inhalateur de secours. Les résultats de KALOS [2] et LOGOS [3] ont été publiés dans *The Lancet Respiratory Medicine* en février 2026. [1] Aucun nouveau signal de sécurité ou de tolérance n'a été identifié pour Trixeo dans ces essais. [1]

Trixeo/Breztri 160/14,4/5 µg est également approuvé aux États-Unis et au Japon pour le traitement de l'asthme et est actuellement en cours d'examen en Chine ainsi que dans d'autres pays. Trixeo/Breztri 160/7,2/5 µg est par ailleurs approuvé pour le traitement de la BPCO chez l'adulte dans 90 pays à travers le monde, notamment aux États-Unis, dans l'UE, en Chine et au Japon.

Le profil de tolérance observé dans les études KALOS et LOGOS, ainsi que le profil de tolérance général de la trithérapie BGF MDI 160/14,4/5 µg par dose, est apparu globalement comparable à ceux des traitements des bras comparateurs (BFF MDI et SYMBICORT pMDI). Les effets indésirables les plus fréquemment rapportés chez les patients asthmatiques étaient des céphalées (2,2 %), une dysphonie (1,9 %) et des infections des voies urinaires (1,0 %).

## Breztri/Trixeo Aerosphere

Le budésonide/glycopyrronium/fumarate de formotérol ou le budésonide/glycopyrrolate/fumarate de formotérol est approuvé sous le nom de marque Breztri Aerosphere au Japon, en Chine et aux États-Unis, et sous le nom de Trixeo Aerosphere (budésonide/glycopyrronium/fumarate de formotérol dihydraté) dans l'UE, comme un inhalateur délivrant une trithérapie en association fixe associant le fumarate de formotérol, un LABA, le bromure de glycopyrronium, un anticholinergique à longue durée d'action (LAMA) et le budésonide, un CSI, délivrée via l'inhalateur pressurisé doseur (pMDI) Aerosphere.

En France, Trixeo® 160/14,4/5 µg est en attente d'une évaluation de sa place dans la stratégie thérapeutique par la Haute Autorité de Santé (HAS). ■

**Références.** [1] Papi A, Wise R, Jackson D, *et al.* Budesonide–glycopyrronium–formoterol fumarate dihydrate in uncontrolled asthma (KALOS and LOGOS): twin multicentre, double-blind, double-dummy, parallel-group, randomised, phase 3 trials. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2026;14:350-362. [2] Clinicaltrials.gov. Study to Assess PT010 in Adult and Adolescent Participants with Inadequately Controlled Asthma (KALOS) [Online]. Available at: https://clinicaltrials.gov/study/NCT04609878?limit=25&term=KALOS&rank=1. [Last accessed: September 2026]. [3] Clinicaltrials.gov. Study to Assess PT010 in Adult and Adolescent Participants with Inadequately Controlled Asthma (LOGOS) [Online]. Available at: https://clinicaltrials.gov/study/NCT04609904?limit=25&term=LOGOS&rank=4. [Last accessed: September 2026].

Guide Vaccination en Pneumologie

SPLF
Société de Pneumologie de Langue Française

# Votre Guide de Vaccination en Pneumologie version site web et application mobile

Version numérique du Guide Pratique dans sa version Pocket en accès gratuit.
Pour une décision vaccinale individualisée et facilitée au quotidien.

Sous l'égide de

GRePI

Avec la collaboration de

SPILF

SFM Société Française de Microbiologie



Disponible sur Google Play

Disponible sur App Store

Scannez moi

Web

https://guide-vaccination.fr/

**Pour créer votre compte renseignez :**

**Identifiant :** votre adresse mail
**Mot de passe :** GVP2026!

Si besoin, contactez : webmaster@splf.org

Scannez moi

Appli

https://guide-vaccination.fr/mobile

Avec le soutien institutionnel des Laboratoires

moderna MSD Pfizer

## ASTHME ALLERGIQUE RÉFRACTAIRE*
## ET URTICAIRE CHRONIQUE SPONTANÉE RÉFRACTAIRE**

# Omlyclo™▼

omalizumab 75 mg, 150 mg et 300 mg

SOLUTION INJECTABLE EN STYLO ET SERINGUE PRÉREMPLIS




## Omlyclo™ disponible en 300 mg

**en stylo et seringue préremplis**

*Omlyclo™ est indiqué, en traitement additionnel, pour améliorer le contrôle de l'asthme chez les patients atteints d'asthme allergique persistant sévère, ayant un test cutané positif ou une réactivité in vitro à un pneumallergène perannuel, et qui, malgré un traitement quotidien par un corticoïde inhalé à forte dose et un bêta2-agoniste inhalé à longue durée d'action :

- chez les adultes et adolescents (à partir de 12 ans) qui présentent une réduction de la fonction pulmonaire (VEMS*** < 80 % de la valeur théorique), des symptômes diurnes ou des réveils nocturnes fréquents, et des exacerbations sévères, multiples et documentées de l'asthme.
- chez les enfants (de 6 ans à moins de 12 ans) qui présentent des symptômes diurnes ou des réveils nocturnes fréquents, et des exacerbations sévères, multiples et documentées de l'asthme.

Le traitement par Omlyclo™ ne doit être envisagé que chez les patients présentant un asthme dont la dépendance aux IgE (immunoglobulines E) a été établie sur des critères probants (voir rubrique du RCP****: Posologie et mode d'administration)[1].

**Place dans la stratégie thérapeutique[2] :** L'omalizumab, anticorps monoclonal anti-IgE, s'insère dans la stratégie thérapeutique comme traitement additionnel chez les patients atteints d'asthme persistant sévère lorsqu'il est d'origine allergique et mal contrôlé par une corticothérapie inhalée à forte dose associé à un bêta-2 agoniste de longue durée d'action inhalé. L'omalizumab est une alternative à la corticothérapie orale. Aucune étude n'a montré que l'omalizumab permettait une épargne des corticoïdes oraux.

Omlyclo™ 300 mg solution injectable en seringue préremplie et tous les dosages du stylo prérempli ne sont pas destinés à être utilisés chez les patients âgés de moins de 12 ans[1].

**Omlyclo™ 150 mg et 300 mg sont indiqués, en traitement additionnel, dans le traitement de l'urticaire chronique spontanée chez les adultes et adolescents (à partir de 12 ans) présentant une réponse insuffisante aux traitements antihistaminiques anti-H1[1].

**Place dans la stratégie thérapeutique[2] :** Traitement de seconde intention dans l'urticaire chronique spontanée, chez l'adulte et l'adolescent à partir de 12 ans, en traitement additionnel aux antihistaminiques anti-H1 en cas de réponse insuffisante à ces derniers malgré une prise en charge optimisée.

**▼ Ce médicament fait l'objet d'une surveillance supplémentaire qui permettra l'identification rapide de nouvelles informations relatives à la sécurité.**

Omlyclo™ 75 mg, 150 mg et 300 mg - Liste I. Uniquement sur ordonnance. Médicament biosimilaire de Xolair®. Médicament d'exception.

Omlyclo™ 75 mg solution injectable en stylo et seringue préremplis.
Agréé Coll. Remb. Séc. Soc. à 65 %. Prescription réservée aux spécialistes en pneumologie, en pédiatrie, en oto-rhino-laryngologie ou en allergologie.

Omlyclo™ 150 mg solution injectable en stylo et seringue préremplis et Omlyclo™ 300 mg solution injectable en stylo et seringue préremplis.
Agréé Coll. Remb. Séc. Soc. à 65 %. Prescription réservée aux spécialistes en pneumologie, en pédiatrie, en oto-rhino-laryngologie, en dermatologie, en médecine interne ou en allergologie.

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique des médicaments en flashant ce QR Code ou directement sur le site internet : https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr

**Références :**

1. Résumé des caractéristiques du produit Omlyclo™.
2. Avis de la Commission de la Transparence - Xolair®.
***VEMS : Volume Expiratoire Maximal par Seconde.
****RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit.

**Médicament d'exception. Médicament soumis à prescription médicale restreinte.**

HEALTHCARE CELLTRION

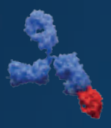
Celltrion Healthcare France
9-15, rue Rouget de Lisle
92130 Issy-les-Moulineaux

**Information médicale et Pharmacovigilance :**
**Tel : +33 (0)1 71 25 27 00**
pharmacovigilance_fr@celltrionhc.com
medinfo_fr@celltrionhc.com

26/04/66107946/PM/004 - FR-OML-26-00005 - Août 2026

# TEZSPIRE®
tézépélumab 210 mg, injection sous-cutanée

## 1ER & SEUL ANTI-TSLP APPROUVÉ DANS L'ASTHME SÉVÈRE* & LA



**POLYPOSE NASO-SINUSIENNE SÉVÈRE****



NOUVELLE INDICATION

## PRATICITÉ & SIMPLICITÉ

**1** injection sous-cutanée toutes les **4** semaines[1]



**1** dose fixe de **210** mg[1]





**Pas d'adaptation posologique nécessaire**[1]



**2 présentations disponibles : seringue ou stylo préremplis**[1]



**Conservation possible à température ambiante jusqu'à 30 jours avant l'injection*****[1]

FR-25140 - 01/2026 - 26/01/68954908/PM/010 - Propriété d'AstraZeneca.

**TEZSPIRE® est indiqué :**



**chez l'adulte et l'adolescent âgé de 12 ans et plus en traitement de fond additionnel de l'asthme sévère non contrôlé malgré une corticothérapie inhalée à forte dose associée à un autre traitement de fond**[1].
***Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur www.has-sante.fr.***

*Liste I. Prescription réservée aux spécialistes en pneumologie, en pédiatrie ou en allergologie. TEZSPIRE® (solution injectable en seringue préremplie ou en stylo prérempli) est remboursé à 65 % par la Sécurité Sociale et agréé aux collectivités.*



**chez l'adulte en traitement additionnel aux corticostéroïdes par voie nasale pour le traitement de la polypose naso-sinusienne sévère lorsqu'un traitement par corticostéroïdes systémiques et/ou une chirurgie ne permettent pas un contrôle satisfaisant de la maladie**[1].

*Liste I. Prescription réservée aux spécialistes en oto-rhino-laryngologie. Non remboursé par la Sécurité Sociale et non agréé aux Collectivités à la date du 30 janvier 2026 (demande d'admission à l'étude).*

**TEZSPIRE® EST UN MÉDICAMENT D'EXCEPTION**

▼ Ce médicament fait l'objet d'une surveillance supplémentaire qui permettra l'identification rapide de nouvelles informations relatives à la sécurité.
Déclarez immédiatement tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament à votre Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) ou sur https://signalement.social-sante.gouv.fr/.

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique des médicaments en flashant ce QR code ou directement sur le site internet : https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/.

* Date d'AMM : 19/09/2022. ** Polypose naso-sinusienne (rhinosinusite chronique avec polypes nasaux) ; date d'AMM : 20/10/2025.
*** Entre 20 et 25 °C, dans l'emballage d'origine, à l'abri de la lumière[1].
**AMM :** Autorisation de mise sur le marché. **TSLP :** Lymphopoïétine stromale thymique.
**1.** Résumé des Caractéristiques du Produit TEZSPIRE® en vigueur.

AstraZeneca