

Numéro
06
Juillet 2025

LA
REVUE DU **JEUNE**
PNEUMOLOGUE

Dossier :
Pathologies
neuromusculaires

Présentation du
Master B2PRS

Recommandations
PAC et tuberculose

Focus sur la
carrière Hospitalo-
Universitaire



DITORIAL

“

Chers lecteurs, chères lectrices,

C'est avec enthousiasme que l'Association des Jeunes Pneumologues (AJPO2) vous présente ce nouveau numéro de la Revue du Jeune Pneumologue. L'actualité de l'AJPO2 ouvre ce numéro avec entre autres l'arrivée de trois nouveaux membres dans notre association.

Dans le dernier numéro nous avons abordé le sujet des Master 2, notamment les modalités de réalisation et un exemple de projet de recherche. Ainsi, dans ce numéro nous vous proposons un zoom sur le Master 2 le plus représenté dans notre spécialité : le Master B2PRS (Biologie physiologie pharmacologie de la respiration et du sommeil).

Une nouvelle rubrique s'invite dans votre revue : présentation d'un mode d'exercice de la pneumologie. Elle laisse la parole à un pneumologue concernant son choix de parcours avec, entre autres, les étapes à franchir. Pour cette première, la carrière Hospitalo-Universitaire est à l'honneur et sera présentée par le Pr JUTANT (Poitiers).

Les rubriques habituelles sont au rendez-vous. Vous pourrez retrouver deux « Top article » concernant la tuberculose et les pneumonies aiguës communautaires. Mais également un cas clinique oncologie et la présentation de la belle ville de Strasbourg.

Enfin, ce numéro est marqué par un dossier complet concernant la maladie neuro-musculaire. En effet vous pourrez retrouver un rappel pédagogique sur cette thématique, la présentation du rôle des ergothérapeutes ainsi que la présentation de l'association pour la recherche sur la sclérose latérale amyotrophique, ARSLA.

Pour finir, nous tenons à remercier l'ensemble des participants, à la fois les rédacteurs/rédactrices et les relecteurs/relectrices. En effet, la création de cette revue n'aurait pas été possible sans l'aide des membres du bureau de l'AJPO2 et de ses adhérents.

Bonne lecture à tous, en espérant que vous prendrez autant de plaisir à lire cette revue que nous en avons eu à la concevoir. N'hésitez pas à nous faire part de vos retours, et à nous envoyer un mail pour participer à la prochaine édition : revuedujeunepneumologue@gmail.com.

”

GUEÇAMBURU Marina & DERMINOT Rémi
Rédacteurs en chef



SOMMAIRE

- 6** **RAPPORT D'ACTIVITÉ AJPO2 POUR L'ANNÉE 2025**
Marina GUEÇAMBURU
- 8** **PRÉSENTATION DU MASTER B2PRS**
Elisa CHEN
- 11** **LE TOP DES ARTICLES 2025**
Alexia ANDRÉ, Coraline CHEUVART
- 17** **CAS CLINIQUE**
Carcinome bronchique à petites cellules et syndrome pseudo-myasthénique de Lambert-Eaton
Rémi DERMINOT
- 19** **LE GUIDE DES VILLES**
L'internat de pneumologie à Strasbourg
Xavier HALLYNCK
- 21** **INTERVIEW**
Modalités d'exercice de la pneumologie : Focus sur la carrière Hospitalo-Universitaire
Entretien avec le Pr Etienne-marie JUTANT, propos recueillis par Rémi DERMINOT
- 25** **DOSSIER**
Point sur les pathologies neuromusculaires
Pr Marjolaine GEORGES
- 34** **TÉMOIGNAGE DE PATIENT**
ARSLA : 40 ans d'actions au service des personnes concernées par la SLA
Mathieu DUPRÉ
- 38** **TÉMOIGNAGE D'UNE ASSOCIATION PARAMÉDICALE**
L'ergothérapie au sein de l'équipe pluridisciplinaire du centre SLA
Karine ABELE, Fanny SOUM-POUYALET
- 42** **LE JEU DE LA FIN**
- 45** **LES ANNONCES DE RECRUTEMENT**



AJPO2 - Association des jeunes pneumologues de France
<https://ajpo2.org>

@AJPO2



Rédacteurs en chef : Marina GUEÇAMBURU (Bordeaux) & Rémi DERMINOT (Paris)

Comité de rédaction : Karine ABELE, Alexia ANDRÉ (Bordeaux), Elisa CHEN (Paris), Coraline CHEUVART (Clermont-Ferrand), Rémi DERMINOT (Paris), Mathieu DUPRE, Pr Marjolaine GEORGES (Dijon), Xavier HALLYNCK (Strasbourg), Pr Etienne-Marie JUTANT (Poitiers), Fanny SOUM-POUYALET

Régie publicitaire

Réseau Pro Santé
M. TABTAB Kamel, Directeur - 14, Rue Commines - 75003 Paris
Tél. : 01 53 09 90 05 - Email : contact@reseauprosante.fr
Web : www.reseauprosante.fr

Maquette & Mise en page

We Atipik - www.weatipik.com

Crédit Photos

123RF, Adobe Stock, AJPO2



ISSN : 2970-5746

Fabrication et impression en UE.

Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation de l'éditeur et de la régie publicitaire. Les annonceurs sont seuls responsables du contenu de leur annonce.



APPORT D'ACTIVITÉ AJPO2 POUR L'ANNÉE 2025



Marina GUEÇAMBURU
Présidente de l'AJPO2
CHU de Bordeaux

PRÉSENTATION DU BUREAU 2025

Le bureau 2025 est composé de 9 internes :

Marina GUECAMBURU (Bordeaux)
Présidente et co-Rédactrice en chef
de la Revue du Jeune Pneumologue

Léa RIEAU-ARTUR (Paris)
Secrétaire générale

Lucien JURET (Clermont-Ferrand)
Trésorier

Inès DUPARC (Rouen)
Responsable évènementiel

Rémi DERMINOT (Paris)
Co-Rédacteur en chef
de la Revue du Jeune Pneumologue

Salim NABTI (Dijon)
Secrétaire général adjoint

Coraline CHEUVART (Clermont-Ferrand),
Responsable communication et webinaire

Xavier HALLYNCK (Strasbourg)
Webmaster

Lucie SCATOLI (Dijon)
Responsable interrégion
pour la rédaction du guide des villes



Marina GUECAMBURU
Présidente
Revue du jeune pneumo
Bordeaux



Léa RIEAU ARTUR
Secrétaire générale
Paris



Salim NABTI
Secrétaire adjoint
Dijon



Lucien JURET
Trésorier
Clermont-Ferrand



Coraline CHEUVART
Communication
Webinaire
Clermont-Ferrand



Inès DUPARC
Evènementiel
Rouen



Xavier HALLYNCK
Webmaster
Strasbourg



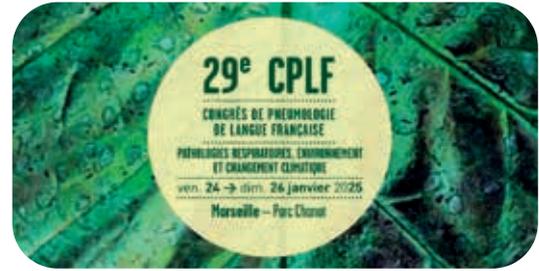
Lucie SCATOLI
Guide des villes
Dijon



Rémi DERMINOT
Revue du jeune pneumo
Paris

CAMPAGNE D'ADHÉSION 2024-2025 ET CPLF

Les adhésions sont en hausse avec 416 adhérents pour l'année 2024-2025, sur l'ensemble du territoire national. Cette année encore, le Congrès de Pneumologie de Langue Française (CPLF) a été l'occasion de se retrouver sur le stand mais également lors de la soirée. Nous remercions vivement Inès DUPARC, qui a organisé avec succès cette soirée.



EXAMEN HERMES ET DOCTEUR JUNIOR

En 2024, l'examen HERMES a été financé pour 19 docteurs juniors grâce à l'aide du Collège des Enseignants de Pneumologie et de la Société de Pneumologie de Langue Française. Cet examen, en français, est composé de 90 questions à choix multiples balayant toutes les thématiques de la pneumologie. Le taux de réussite a été satisfaisant à 97 % avec des retours positifs. En 2025, le nombre d'inscrits a atteint 30, marquant une progression encourageante pour les années à venir !

Concernant les docteurs juniors actuels et passés, merci de répondre au court sondage ci-après afin d'évaluer la mise en place de la réforme du 3^{ème} cycle et les potentiels points d'amélioration :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGwzRkk4UOlVGPynWL3Yx4cbM9MzjjnCZ188SQ2ZtR-ILq4g/viewform?usp=sf_link



FUTURS INTERNES

Comme chaque année l'AJPO2 organisera un webinaire avant le début des phases de simulations des nouveaux internes, les détails seront transmis sur nos réseaux sociaux. N'hésitez pas à transmettre l'information à vos externes ! Par ailleurs, comme l'an dernier, la demi-journée d'accueil des internes en phase socle aura lieu le **21 novembre 2025** à la maison de la pneumologie. Ce sera l'occasion de présenter les différentes FST, les inter-CHU et échanges UGO, le master 2 etc.

RECRUTEMENT

Une partie du bureau va se renouveler prochainement, de nombreux postes sont à pourvoir et nous comptons sur les personnes motivées pour nous rejoindre et continuer à faire vivre l'association ! Nous organisons toujours une période de transition de quelques mois où les postes sont assurés en doublon, cela permet à chacun de prendre ses marques et de commencer en douceur !



N'hésitez pas à nous contacter pour plus de détails :
president.ajpo2@gmail.com ou secrtaire.ajpo2@gmail.com





RÉSENTATION DU MASTER B2PRS



Elisa CHEN
Interne de Pneumologie
à Paris, étudiante en Master 2
Biologie, Physiologie, Pharmacologie
de la Respiration et du Sommeil

Relecture
Pr Laurent BOYER
Créteil



L'année de Master 2 en recherche scientifique, ou M2, est un sujet abordé très tôt au cours du parcours des études de médecine, dès le second cycle pour les étudiants s'intéressant au parcours Médecine Science, mais le plus souvent au cours des premières années d'internat. Il s'agit d'une année qui se prépare en amont pour les différentes raisons citées dans cet article.

PREMIÈREMENT, QUELLES SONT LES RAISONS POUR LESQUELLES LES ÉTUDIANTS FONT UN M2 SACHANT QU'IL S'AGIT D'UN DIPLÔME COMPLÉMENTAIRE À NOTRE FORMATION ?

Il faut savoir que le M2 est indispensable pour postuler pour une thèse de science et entamer une carrière hospitalo-universitaire pour, in fine, devenir PU-PH (professeur universitaire praticien hospitalier). En effet, cette

fonction comporte trois domaines de compétences : la clinique, l'enseignement et la recherche scientifique. Cependant, il existe d'autres motivations de faire un M2 : découvrir la recherche, approfondir sa compréhens-

sion de la médecine, s'impliquer dans un projet de recherche marquant, répondre à une exigence future du service, ou tout simplement l'envie de faire une pause au cours de l'internat et découvrir autre chose.

UNE FOIS QUE VOUS SAVEZ QUE LE M2 VOUS INTÉRESSE, COMMENT S'Y PRÉPARER ?

L'étape la plus importante est la recherche de votre encadrant, le plus souvent un hospitalo-universitaire (MCU-PH, PUPH) ou un scientifique avec qui vous vous êtes bien entendu(e)s au cours d'un stage d'internat.

Ce sera votre personne référente durant les mois de préparation de votre dossier et au cours de votre année de M2. En règle générale, plusieurs sujets de recherche vous seront proposés. Même si certains termes scienti-

fiques peuvent vous sembler obscurs, la problématique soulevée devrait éveiller votre curiosité. Et enfin, vous irez visiter le laboratoire, rencontrer l'équipe de recherche et commencer à ressentir cette ambiance efferves-

cente portée par tous ces chercheurs passionnés non seulement par le savoir mais surtout par ce qu'il reste encore à découvrir !

S'en suivront quelques mois parfois délicats mais cruciaux d'élaboration du projet de recherche et de quête de financement. L'année de M2 étant une année où l'interne se met en disponibilité pour recherche, elle n'est donc pas financée d'office. Il est recommandé de postuler à des appels à projet d'organismes publics, l'Année Recherche de l'Agence Régionale de Santé par exemple, ou privés, la Fondation du Souffle par exemple. Généralement, vous pouvez trouver une liste, certes non exhaustive, des organismes sur les sites de votre DES ou bien auprès des étudiants déjà inscrits en M2. Il faut faire attention aux dates d'ouverture des appels à projet et surtout aux délais de sou-

mission de candidature. Certains financent également cette année avec des remplacements en secteur libéral ou en prenant des gardes. L'élaboration de votre projet de recherche sera supervisée par votre encadrant et abordera les sujets suivants : l'état actuel des connaissances sur votre sujet, vos hypothèses, votre protocole de recherche, des résultats préliminaires s'il y en a, le cadre réglementaire selon si vous travaillerez sur des échantillons humains ou bien animaux et les perspectives de vos résultats attendus, le tout soutenu par des références bibliographiques. Cette étape du travail se déroule généralement entre janvier et mai de l'année précédant votre M2. Les lauréats sont annoncés courant juillet, permettant ainsi votre demande de mise en disponibilité en août et votre inscription sereine en septembre au M2 correspondant à votre projet.

Il existe un nombre conséquent de M2 proposés par les différentes facultés. En pneumologie, le M2 « Biologie intégrative et physiologie – Parcours : Biologie, physiologie, pharmacologie de la respiration et du sommeil », aussi connu sous le nom de B2PRS, est le plus communément choisi. Certains peuvent aussi s'orienter vers un cursus de biostatistiques ou même d'éthique, le plus important est que la formation théorique du cursus vous enseigne les éléments nécessaires à la réalisation de votre projet de recherche. La plupart des M2 exigent d'avoir un diplôme de master 1, le plus souvent obtenu au cours du second cycle des études médicales.

À TITRE D'EXEMPLE, JE VAIS PAR LA SUITE VOUS PARTAGER MON EXPÉRIENCE PERSONNELLE

Je suis interne de pneumologie à Paris, et j'ai commencé cette démarche au cours de mon cinquième semestre d'internat. J'ai choisi sans originalité le M2 B2PRS qui est un master inter-facultés parisiennes impliquant les universités Paris Cité, Paris 13, Paris Est Créteil, Paris Sud et Paris Sorbonne. Les objectifs pédagogiques sont l'acquisition de connaissances fondamentales nécessaires à la compréhension des mécanismes physiopathologiques impliqués dans les pathologies respiratoires. Il s'adresse non seulement aux étudiants au profil scientifique mais également aux professionnels de santé, tels que des internes de pneumologie, pédiatrie et anesthésie-réanimation le plus souvent, mais aussi aux pharmaciens ou kinésithérapeutes. L'enseignement théorique s'organise en UE avec un programme s'étalant sur 6 à 8 semaines entre novembre et décembre selon les UE choisies par chaque étudiant. Chaque UE se déroule sur une semaine avec une majorité de cours donnés sous forme de conférences

par un chercheur scientifique ou clinicien avec un créneau dédié à la lecture critique d'article scientifique et une présentation orale par groupe. La validation de chaque UE repose sur la notation de l'analyse d'article en plus des examens écrits au cours de la mi-janvier. Une présentation orale en anglais de votre projet de recherche aura aussi lieu fin janvier dont la note contribue à la validation de votre M2.

Début février, un nouveau chapitre s'ouvre donc : le début du stage en laboratoire. Me concernant, j'effectue, à l'heure où je vous écris, mon stage au laboratoire Inserm U955 aussi connue sous le nom d'Institut Mondor de Recherches Biomédicales (IMRB), rattaché à la faculté de médecine de Créteil et à l'Hôpital Universitaire Henri Mondor. J'ai intégré le groupe du Pr Laurent Boyer au sein de l'équipe 8 « Senescence, vulnerability and chronic diseases » dirigée par Pr Geneviève Derumeaux, qui s'intéresse à l'implication de la sénescence cellulaire dans la pathogénèse des

maladies dégénératives cardiorespiratoires telles que la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) et l'emphysème mais aussi l'hypertension pulmonaire. Notre groupe se compose de plusieurs enseignants chercheurs, d'une maître de conférences, d'une ingénieure d'étude et de chercheurs post doc.

Au cours du stage, nous sommes formés par les plus expérimentés aux différentes techniques de culture cellulaire, d'expérimentation animale, d'analyses biomoléculaires et bio-informatiques en plus des règles de sécurité au travail, afin d'acquérir le bagage nécessaire à la réalisation en autonomie de notre projet de recherche. Nous affinons aussi bien nos gestes techniques lors des « manips » successives que notre esprit critique face à nos résultats. Mon quotidien s'enrichit au contact de collègues à la fois compétents et inspirants, avec qui l'entraide et la débrouillardise forment le socle de l'ingéniosité propre à la recherche.

ENFIN, QUELQUES MOTS SUR MON PROJET QUI PORTE SUR LA SÉNESCENCE DES FIBROBLASTES DE LA NICHE ALVÉOLAIRE AU COURS DE L'EMPHYSÈME POUR SERVIR D'EXEMPLE DE SUJET DE RECHERCHE

La sénescence cellulaire est un état cellulaire au cours duquel une cellule arrête définitivement de se diviser en réponse à un stress ou à des dommages, tout en restant métaboliquement active via son phénotype sécrétoire, lui permettant de moduler son environnement cellulaire. C'est un mécanisme naturel impliqué dans le vieillissement et la prévention du cancer, mais qui peut aussi contribuer à des maladies lorsqu'il devient excessif (1–3).

L'idée communément admise est que le poumon humain adulte ne peut pas créer de nouvelles structures alvéolaires contrairement au foie et à la peau. Cette absence de régénération alvéolaire chez les patients atteints de BPCO avec emphysème conduit à une destruction alvéolaire irréversible et une insuffisance respiratoire chronique terminale. Cette maladie grave représente environ 55 % des maladies respiratoires chroniques, touche plus de 300 millions de personnes et entraîne 3,3 millions de décès par an dans le monde (4). L'absence de thérapies curatives

fait partie des principales lacunes thérapeutiques dans la BPCO, sans progrès significatifs au cours des 30 dernières années, faisant de la transplantation pulmonaire la thérapie de dernier recours qui est elle-même grevée d'une morbi-mortalité significative.

La croissance compensatoire du poumon après pneumonectomie (5) ou la restauration des lésions alvéolaires après un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) (6), suggèrent fortement que des systèmes régénératifs sont toujours fonctionnels dans le poumon humain adulte, mais non mis en jeu au cours de l'emphysème avec des mécanismes qui restent à préciser.

Étant donnée l'observation d'une accumulation de cellules sénescents parmi les cellules mésenchymateuses et épithéliales dans les parois alvéolaires au cours de cette maladie (7, 8), l'hypothèse qui en découle est que l'accumulation de cellules sénescents parmi les fibroblastes constituant la niche des cellules

épithéliales progénitrices alvéolaires (pneumocytes 2 ou AT2 (9–11)) serait un des mécanismes importants conduisant à cette absence de régénération dans l'emphysème.

Les objectifs du projet sont donc :

1. de caractériser des fibroblastes primaires humains sénescents et de leurs propriétés de niche vis-à-vis des AT2 dans l'emphysème, dans un modèle de co-culture de fibroblastes et AT2 en organoïdes alvéolaires ;
2. de décrire l'implication des fibroblastes sénescents dans la formation alvéolaire en utilisant des cellules issues de poumon de souris transgéniques et qui permettent le suivi des cellules sénescents rendues GFP positives ;
3. de tester des sénolytiques, pour sélectionner des fibroblastes ayant des propriétés de niche vis-à-vis des AT2.

Si l'hypothèse testée est validée, elle pourrait donner des pistes thérapeutiques novatrices chez ces patients atteints d'emphysème dont le seul traitement curatif actuellement validé reste la transplantation pulmonaire.

En conclusion, l'année de M2 se révèle être une année enrichissante et rythmée, tant sur le plan professionnel que personnel, ouvrant la voie à de nombreuses opportunités. Elle peut l'occasion d'un véritable changement de regard sur la médecine, tant dans sa pratique que dans sa compréhension plus globale et bien au-delà.

BIBLIOGRAPHIE

1. Hayflick L. The limited in vitro lifetime of human diploid cell strains. *Exp Cell Res.* mars 1965;37(3):614-36.
2. Zhang L, Pitcher LE, Yousefzadeh MJ, Niedernhofer LJ, Robbins PD, Zhu Y. Cellular senescence: a key therapeutic target in aging and diseases. *J Clin Invest.* 1 août 2022;132(15):e158450.
3. Di Micco R, Krizhanovsky V, Baker D, d'Adda Di Fagnana F. Cellular senescence in ageing: from mechanisms to therapeutic opportunities. *Nat Rev Mol Cell Biol.* févr 2021;22(2):75-95.
4. Stolz D, Mkorombindo T, Schumann DM, Agusti A, Ash SY, Bafadhel M, et al. Towards the elimination of chronic obstructive pulmonary disease: a Lancet Commission. *The Lancet.* sept 2022;400(10356):921-72.
5. Butler JP, Loring SH, Patz S, Tsuda A, Yablonskiy DA, Mentzer SJ. Evidence for Adult Lung Growth in Humans. *N Engl J Med.* 19 juill 2012;367(3):244-7.
6. Schlemmer F, Valentin S, Boyer L, Guillaumot A, Chabot F, Dupin C, et al. Respiratory recovery trajectories after severe-to-critical COVID-19: a 1-year prospective multicentre study. *Eur Respir J.* avr 2023;61(4):2201532.
7. Adnot S, Amsellem V, Boyer L, Marcos E, Saker M, Houssaini A, et al. Telomere Dysfunction and Cell Senescence in Chronic Lung Diseases: Therapeutic Potential. *Pharmacol Ther.* sept 2015;153:125-34.
8. Dagouassat M, Gagliolo JM, Chrusciel S, Bourin MC, Duprez C, Caramelle P, et al. The Cyclooxygenase-2-Prostaglandin E2 Pathway Maintains Senescence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Fibroblasts. *Am J Respir Crit Care Med.* 1 avr 2013;187(7):703-14.
9. Barkauskas CE, Cronce MJ, Rackley CR, Bowie EJ, Keene DR, Stripp BR, et al. Type 2 alveolar cells are stem cells in adult lung. *J Clin Invest.* 1 juill 2013;123(7):3025-36.
10. Zepp JA, Zacharias WJ, Frank DB, Cavanaugh CA, Zhou S, Morley MP, et al. Distinct Mesenchymal Lineages and Niches Promote Epithelial Self-Renewal and Myofibrogenesis in the Lung. *Cell.* sept 2017;170(6):1134-1148.e10.
11. El Agha E, Moiseenko A, Kheirollahi V, De Langhe S, Crnkovic S, Kwapiszewska G, et al. Two-Way Conversion between Lipogenic and Myogenic Fibroblastic Phenotypes Marks the Progression and Resolution of Lung Fibrosis. *Cell Stem Cell.* févr 2017;20(2):261-273.e3.

TOP DES ARTICLES 2025

DE NOUVELLES RECOMMANDATIONS POUR LA PRISE EN CHARGE DE LA TUBERCULOSE (COLLABORATION SPLF, SPILF, SF2H)

Article basé sur les présentations au CPLF 2025 de F-X. BLANC, N. DE CASTRO, O. KEITA-PERSE



Alexia ANDRÉ
Interne en Pneumologie
CHU de Bordeaux

Relecture
Dr Élodie BLANCHARD
CHU de Bordeaux



La tuberculose est une maladie infectieuse due à une mycobactérie du complexe *Mycobacterium Tuberculosis*.

Cette infection est un véritable problème de santé publique. En France, son incidence diminue progressivement depuis plusieurs années. En 2020, il a été déclaré 4606 cas (1).

Dans le monde, selon les estimations de l'OMS, 10,8 millions de personnes ont contracté la tuberculose et en 2023, il y a eu 1,25 millions de décès imputables (2).

La répartition mondiale des cas incidents est inégale, les régions les plus touchées étant l'Asie du Sud-Est, l'Afrique subsaharienne et certaines régions d'Europe de l'Est.

L'OMS a développé un site internet répertoriant les taux d'incidence et de résistance de la tuberculose dans chaque pays du monde (3).

De nouvelles recommandations concernant la tuberculose sont en cours de relecture pour publication, co-portées par la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF), la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et la société d'hygiène hospitalière (SF2H).

Elles ont été présentées pour la première fois au congrès de pneumologie (CPLF) qui s'est déroulé fin janvier 2025 et devraient être publiées dans les mois à venir.

Seules les recommandations sur le diagnostic et la prise en charge de la forme pulmonaire, la plus fréquente (environ 85 % des cas au niveau mondial et 70 % en France), ont été abordées lors de cette session.

RECOMMANDATIONS SUR LE DIAGNOSTIC

Il est recommandé d'évoquer le diagnostic de tuberculose en cas de signes cliniques et radiologiques compatibles et ce d'autant plus si le patient vient d'un pays en zone d'endémie, en cas de précarité sociale, de privation de liberté ou en présence de facteurs d'immunodépression.

De la même façon, la présence de bacilles multirésistants sera évoquée si le patient a déjà reçu un traitement pour la tuberculose ou s'il a séjourné dans un pays endémique ou a été en contact avec une personne porteuse de tuberculose à bacille résistant.

La principale actualité concerne la recommandation de réalisation de non plus 3 expectorations (communément appelées BK crachats) à 3 jours d'intervalle, le matin à jeun mais plutôt 2 expectorations (> 3mL, non salivaire), si possible le même jour, qui pour la première pourra être réalisée le matin à jeun ou non.

Cette recommandation découle de plusieurs études, notamment une étude prospective réalisée à Taiwan montrant que l'apport diagnostique d'une 3^e expectoration est minime. Ainsi, il faudrait réaliser plus de 1700 « 3^e expectorations » pour détecter un cas supplémentaire de tuberculose grâce à cette dernière. Cela est donc peu rentable (4). Pour les patients qui n'expectorent pas, il est préférable de réaliser d'emblée une fibroscopie bronchique, avec aspiration bronchique dont le recueil est plus rentable que celui du lavage broncho-alvéolaire (LBA). Au décours immédiat de l'examen, il faudra aussi

réaliser une expectoration induite en salle d'endoscopie, examen de rentabilité sous-estimée.

Dans un second temps, en cas d'échec de la fibroscopie ou si elle n'est pas réalisable, des expectorations induites (à l'aide de sérum salé hypertonique) pourront être réalisées. Ces dernières ont la même sensibilité et spécificité que la fibroscopie (5).

En revanche, la sensibilité des tubages gastriques est moindre. Ils seront donc proposés en dernière intention (6).

Concernant les tests d'amplification génique (TAG), ils permettent à la fois le diagnostic de la tuberculose et la détection des résistances aux antibiotiques. Il est donc recommandé de les réaliser de façon systématique en cas d'examen direct positif, ou négatif avec une forte suspicion diagnostique. En revanche, si l'examen direct est négatif et la suspicion faible, du fait d'une valeur prédictive positive faible, il n'est pas recommandé de les réaliser. De la même façon, les TAG restant longtemps positifs, ils n'ont donc aucun intérêt pour le suivi.

Les tests génotypiques permettent donc d'étudier les résistances aux antibiotiques, notamment à la rifampicine et l'isoniazide. En cas de résistances complexes, il conviendra d'en discuter en RCP nationales (GREPI et/ou centre de référence CNR-MyrMA) pour discuter de la meilleure prise en charge.

De la même façon, les tests phénotypiques (antibiogramme) permettant de connaître la sensibilité de la souche aux différents antibiotiques devront eux aussi être réalisés de façon systématique.

Une autre nouveauté sera l'ajout du dosage de l'adénosine désaminase (ADA) dans le liquide pleural, péritonéal, péricardique et céphalo-rachidien pour le diagnostic des tuberculoses avec atteinte des séreuses. En cas d'atteinte pleurale avec une pleurésie lymphocytaire, un seuil de 70 UI/L permettrait un diagnostic avec une sensibilité et une spécificité de 93 % (7).

Pour rappel, il n'est pas recommandé de réaliser les tests immunologiques (IDR, IGRA...) pour poser un diagnostic de tuberculose car ils ne discriminent pas la tuberculose maladie et l'infection tuberculeuse latente.

Il a aussi été mis en avant certaines particularités chez les patients immunodéprimés. Ainsi, il est recommandé de répéter les examens microbiologiques et, en cas de négativité, de réaliser rapidement une fibroscopie bronchique avec aspiration bronchique et LBA. Un scanner thoraco-abdomino-pelvien devra systématiquement être réalisé pour ne pas méconnaître une atteinte extra-pulmonaire. Ce dernier n'est pas systématique chez le patient immunocompétent asymptomatique.

POINT RAPIDE SUR L'ISOLEMENT

De nouvelles recommandations de la SF2H ont été publiées en octobre 2024 (8). Elles abrogent les termes de précautions « gouttelettes » et « air » au profit respectivement des précautions complémentaires respiratoires « renforcées » et « maximales ».

Une matrice d'évaluation du risque a été réalisée, permettant de classer les différents organismes infectieux,

en fonction de leur biopersistance, de la transmissibilité de la maladie, et de sa gravité.

Ainsi des mesures de protection adaptées en fonction de l'exposition pourront être mises en place.

Bien entendu, dès la suspicion de tuberculose, des précautions complémentaires doivent être mises en place. Il est aussi nouvellement re-

commandé de faire porter un masque FFP2 au patient ayant une tuberculose pulmonaire bacillifère lorsqu'il est en dehors de sa chambre.

Les mesures de précautions dans un contexte d'hospitalisation doivent être maintenues 14 jours après l'initiation d'un traitement bien mené.

RECOMMANDATIONS SUR LE TRAITEMENT

Le traitement doit être débuté dès l'obtention du diagnostic microbiologique et si possible en hospitalisation en chambre individuelle, en respectant les précautions respiratoires maximales pendant 14 jours.

En l'absence de risque de transmission et de vulnérabilités sociales, si le patient a une bonne compréhension et observance de son traitement, une prise en charge ambulatoire peut être envisagée.

Il n'y a pas de grande modification sur les traitements antibiotiques de la tuberculose pulmonaire sensible. Les recommandations sont toujours une phase intensive de 2 mois par quadrithérapie (isoniazide, rifampicine, ethambutol, pyrazinamide) suivie d'une phase d'entretien de 4 mois par une bithérapie (isoniazide, rifampicine), soit une durée totale de traitement de 6 mois.

À noter que l'ethambutol pourra être stoppé avant M2 si la souche de *M.Tuberculosis* est sensible à la fois à l'isoniazide et à la rifampicine.

Un traitement plus long sera recommandé pour les patients présentant une culture positive sur des expectorations à 2 mois de traitement ou ceux ayant une tuberculose extensive au diagnostic et qui n'expectoraient pas. Pour ces derniers, il faudra poursuivre le traitement 9 mois au total, en prolongeant donc de 3 mois la phase de bithérapie.

Un traitement plus court peut être envisagé uniquement dans des circonstances particulières, chez des patients pauci bacillaires avec examen direct et cultures négatifs, sans caverne, limité à un lobe, et immunocompétents, sans résistance. Le traitement standard peut en effet être raccourci à une durée totale de 4 mois (2 mois de quadrithérapie suivis de 2 mois de bithérapie). Ainsi, dans un essai contrôlé randomisé réalisé chez des enfants Africains et Indiens, pauci bacillaires, une non-infériorité d'un traitement de 4 mois a été retrouvée (9).

Une alternative pourra être probablement envisagée dans les années à venir avec un traitement court de

4 mois par rifapentine, moxifloxacine, isoniazide et pyrazinamide (schéma : 2 mois de quadrithérapie puis 2 mois de trithérapie), dans certaines populations immunocompétentes. La non-infériorité de cette prise en charge pour les tuberculoses pulmonaires chez les immunocompétents découle d'un essai publié en 2021 qui étudiait les différentes stratégies thérapeutiques comportant de la rifapentine (10).

Actuellement, il existe plusieurs limites à cette alternative, notamment l'absence de disponibilité en Europe de la rifapentine et l'impact sur l'écologie bactérienne de la prescription de fluoroquinolone.

Par ailleurs, en cas d'interruption de traitement par le patient :

- de plus de 2 semaines pendant les 2 premiers mois (phase de quadrithérapie) ;
- de plus de 2 mois entre M2 et M6 (phase de bithérapie).

Il est recommandé de recommencer le schéma thérapeutique depuis le début.

CONCLUSION

Pour conclure, ces nouvelles recommandations nous apportent des éclaircissements sur de nombreux points. Cependant, il faut noter que ces dernières subiront probablement des modifications d'ici leur publication définitive, il conviendra donc de se référer aux recommandations officielles quand elles seront publiées.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tuberculose en France : les chiffres 2020 [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/tuberculose-en-france-les-chiffres-2020>
2. Tuberculose [Internet]. [cité 5 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
3. TB profile [Internet]. [cité 6 avr 2025]. Disponible sur : https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?_inputs_Ctab=%22charts%22Clan=%22FR%22Ciso2=%22AF%22Centity_type=%22country%22
4. Chiang CY, Lin CB, Chien ST, Wang CH, Huang YW, Huang WC, et al. Incremental yield of serial sputum examinations in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in Taiwan: Findings of a pragmatic trial. *J Microbiol Immunol Infect Wei Mian Yu Gan Ran Za Zhi*. déc 2023;56(6):1245-52.
5. Luo W, Lin Y, Li Z, Wang W, Shi Y. Comparison of sputum induction and bronchoscopy in diagnosis of sputum smear-negative pulmonary tuberculosis: a systemic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med*. 25 mai 2020;20(1):146.
6. Brown M, Varia H, Bassett P, Davidson RN, Wall R, Pasvol G. Prospective study of sputum induction, gastric washing, and bronchoalveolar lavage for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in patients who are unable to expectorate. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1 juin 2007;44(11):1415-20.
7. Kim HW, Kim KH, Shin AY, Choi JY, Ahn JH, Kim JS, et al. Investigating the appropriate adenosine deaminase cutoff value for the diagnosis of tuberculous pleural effusion in a country with decreasing TB burden. *Sci Rep*. 9 mai 2022;12(1):7586.
8. SF2H. Guide de prévention de la transmission par voie respiratoire [Internet]. HYGIENES; 2024 [cité 23 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.sf2h.net/publications/guide-de-prevention-de-la-transmission-par-voie-respiratoire.html>
9. Turkova A, Wills GH, Wobudeya E, Chabala C, Palmer M, Kinikar A, et al. Shorter Treatment for Nonsevere Tuberculosis in African and Indian Children. *N Engl J Med*. 9 mars 2022;386(10):911-22.
10. Dorman SE, Nahid P, Kurbatova EV, Phillips PPJ, Bryant K, Dooley KE, et al. Four-Month Rifapentine Regimens with or without Moxifloxacin for Tuberculosis. *N Engl J Med*. 5 mai 2021;384(18):1705-18.

ACTUALISATION DES RECOMMANDATIONS DE PRISE EN CHARGE DES PAC CHEZ L'ADULTE



Coraline CHEUVART
Interne de Pneumologie
Clermont-Ferrand

Relecture

Dr Guillaume LAURICHESSE

Les recommandations sur les pneumopathies aiguës communautaires (PAC) bactériennes ont été actualisées par plusieurs sociétés savantes, à savoir la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) avec le soutien de la Société de Réanimation de Langue Française, (SRLF), de la Société Française de Microbiologie (SFM), de la Société Française de Radiologie (SFR) et de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) (1). Ces recommandations ne concernent pas les infections virales, les infections chez les patients atteints de dilatations de bronches, mucoviscidose ou non ainsi que les PAC graves.

DIAGNOSTIC

Biologique

L'examen cytot bactériologique des crachats (ECBC), examen grandement utilisé, n'a pas sa place dans les prises en charge de PAC ambulatoires. Il est réalisé dans les PAC non graves hospitalisées en cas de sécrétions mucopurulentes surtout si le patient est traité avec une antibiothérapie non conventionnelle (autre que amoxiciline, amoxicilline-acide clavulanique, C3G ou macrolide), est anciennement connu pour une infection à *Staphylococcus Aureus* résistant à la Mécicilline (SARM) ou *Pseudomonas aeruginosa*, a reçu une antibiothérapie parentérale dans les 3 mois, ou en cas de non réponse ou évolution défavorable au bout de 72h de traitement. Chez le patient grave, les prélèvements profonds sont privilégiés. Quant aux hémocultures, elles n'ont leur place qu'à l'hôpital. Si la PAC est non grave, il est recommandé de les réaliser si doute diagnostique, immunodépression, antibiothérapie non conventionnelle, si le patient est anciennement connu pour infection à SARM ou Pseudo-

monas aeruginosa, a reçu une antibiothérapie parentérale dans les 3 mois, ou si non réponse ou évolution défavorable au bout de 72h. En cas de PAC grave, les hémocultures sont systématiques. Ces positionnements des sociétés savantes sur le diagnostic biologique, impliquent moins de documentation de germes et ainsi moins de données en termes d'épidémiologie.

Le dosage de la CRP et la PCT ne sont pas recommandés de manière systématique pour le diagnostic ou le suivi des PAC ambulatoires ou hospitalisées.

Dans les PAC non graves (ambulatoire et hospitalisées), il n'est pas recommandé de réaliser une antigénurie *Legionella* ou pneumocoque. Au cours d'une hospitalisation, il est tout de même possible de réaliser l'antigénurie *Legionella* en cas d'arguments évocateurs (voyage, exposition à de l'eau en aérosols, non réponse à 48-72h de traitement par bêta lactamine bien conduit, comorbidités, immunodépression,

signes extra-respiratoires...). En cas de PAC hospitalisée grave, il est recommandé de réaliser les antigenuries pneumocoque et *Legionella*.

Concernant les tests de biologie moléculaire, ils n'ont leur place qu'à l'hôpital. La PCR (polymerase chain reaction) virale quadriplex (virus influenza A et B, SARS-CoV2, VRS) est réalisée pour toute PAC hospitalisée, grave ou non. La PCR panel respiratoire haut inclut la recherche de 10 à 15 virus et bactéries atypiques dont *M. pneumoniae*. Elle peut être proposée d'emblée ou en 2e intention si la PCR virale quadriplex est négative, si une recherche de bactérie atypique est envisagée (si la PCR spécifique n'est pas disponible) ou si la mise en évidence d'un autre virus que VRS/grippe A et B/SARS-CoV2 peut influencer sur la prise en charge. La PCR panel respiratoire bas peut être réalisée sur prélèvement profond ou les expectorations si l'antibiothérapie est non conventionnelle, à la recherche d'une bactérie atypique ou de résistance aux antibiotiques.

Place de l'imagerie

L'échographie pleuropulmonaire prend de plus en plus de place dans l'exercice du pneumologue, on s'attend à ce que son utilisation devienne incontournable. Elle peut être proposée en première intention, en alternative à la radiographie thoracique (RT) devant sa fiabilité diagnostique, sous réserve d'une formation préalable du praticien. Elle est particulièrement indiquée chez le patient en insuffisance respiratoire aiguë, où la

RT risque d'être difficilement réalisable ou de mauvaise qualité.

Une imagerie thoracique (échographie ou RT) est recommandée dans un délai court pour affirmer le diagnostic de PAC mais ne doit pas retarder l'initiation de l'antibiothérapie. En l'absence d'imagerie initiale, elle sera réalisée si évolution défavorable à 72h.

Le scanner thoracique faible dose n'a quant à lui, qu'une place restreinte. Il

doit être réalisé en cas de doute diagnostique malgré une imagerie thoracique (échographie ou RT) et une évaluation clinique. Il est également utile en cas d'évolution défavorable ou de non amélioration à 72h d'antibiotiques. Chez les patients âgés de plus de 50 ans, tabagique actifs ou sevrés à plus de 20 paquets années et ayant présenté une PAC, le scanner thoracique faible dose peut être proposé deux mois après l'infection afin de ne pas méconnaître une néoplasie sous-jacente.

TRAITEMENT

Ambulatoire

Le traitement de première intention est l'amoxicilline seule ou associée à l'acide clavulanique en cas de comorbidités ou de co/surinfection bactérienne (**Tableau 1**). La place de la lévofloxacine est très restreinte et indiquée uniquement si allergie

grave aux bêta-lactamines et absence d'autres possibilités thérapeutiques. Une réévaluation à 72h est recommandée pour discuter l'arrêt de l'antibiothérapie, ou un relais par macrolide. À l'inverse, une absence d'amélioration sous macrolide doit faire administrer une bêta lactamines

(amoxicilline, amoxicilline-acide clavulanique ou C3G parentérale selon les comorbidités). À noter que les céphalosporines orales n'ont aucune place dans le traitement des PAC surtout pour la médecine de ville.

Antibiothérapie probabiliste des PAC chez l'adulte en ambulatoire		
	1 ^e ligne (posologie journalière)	Alternative (posologie journalière)
Sans comorbidités	Amoxicilline (1gx3/j)	Pristinamycine (1gx3/j)
Avec comorbidités	Amoxicilline-acide clavulanique (1gx3/j)	C3G parentérale
Suspicion de co/surinfection bactérienne d'une infection virale	Amoxicilline-acide clavulanique (1gx3/j)	C3G parentérale ou pristinamycine
Tableau évocateur d'infection ou mise en évidence d'une bactérie atypique	Macrolide <ul style="list-style-type: none"> Azithromycine (500mg/j à J1 puis 250mg/j) Clarithromycine (500mg 2x/j) 	Pristinamycine (1gx3/j) ou doxycycline (100mgx2/j)

Tableau 1 : Antibiothérapie probabiliste des PAC chez l'adulte en ambulatoire

Chez l'adulte hospitalisé pour une PAC non grave, le choix de l'antibiotique est très similaire (**Tableau 2**). On note comme principale différence, la place des C3G parentérale

chez le patient non comorbide ainsi que la possibilité d'utiliser la lévofloxacine en alternative aux macrolides en cas de suspicion ou mise en évidence de bactérie atypique. Tout

comme les PAC ambulatoires, une réévaluation à 72h est nécessaire et doit faire adapter le traitement si besoin.

Antibiothérapie probabiliste des PAC non grave chez l'adulte hospitalisé		
	1 ^e ligne	Alternative
Sans comorbidités	Amoxicilline (1gx3/j)	C3G parentérale
Avec comorbidités	Amoxicilline-acide clavulanique (1gx3/j)	C3G parentérale
Suspicion de co/surinfection bactérienne d'une infection virale	Amoxicilline-acide clavulanique (1gx3/j)	C3G parentérale ou pristinamycine (1gx3/j)
Tableau évocateur d'infection ou mise en évidence d'une bactérie atypique	Macrolide <ul style="list-style-type: none"> Azithromycine (500mg/j à J1 puis 250mg/j) Clarithromycine (500mg 2x/j) 	Lévofloxacine 500mg/j

Tableau 2 : Antibiothérapie probabiliste des PAC non grave chez l'adulte hospitalisé

Les PAC graves marquent l'apparition des associations d'antibiotiques : C3G injectable associée à un macrolide ou, si allergie à l'une des 2 classes, monothérapie par lévofloxacine. Par ailleurs, il est aussi recommandé d'administrer de l'hémisuccinate d'hydrocortisone (hors contexte d'immunosuppression, pneumopathie d'inhalation ou étiologie grip-pale). La posologie est de 200mg par jour soit 50 mg d'équivalent prednisone, avec une réévaluation à J4 pour discuter d'une décroissance.

Dans le cadre d'une PAC avec suspicion ou confirmation d'une infection à *Staphylococcus Aureus* sécréteur de toxine de leucocidine de Panton-Valentine (LPV), une antibiothérapie à activité anti toxinique est nécessaire : le linezolid est donc ajouté à l'antibiothérapie probabiliste par C3G et macrolide. Une désescalade est possible une fois le germe identifié. En cas de SAMS (sensible à la méticilline) LPV+, une pénicilline M (Oxacilline) (IV) ou une

C1G comme la céfazoline, associées à la clindamycine ou rifampicine pour l'effet anti-toxinique peuvent être administrées. En cas de SARM LPV+ le linezolid sera le traitement de choix.

Vers une antibiothérapie plus courte

La durée de l'antibiothérapie est le grand sujet de ces recommandations. Il est désormais recommandé d'arrêter l'antibiothérapie à J3 dans les PAC ambulatoires et hospitalisées non graves si l'ensemble des critères suivants sont réunis : température inférieure à 37.8°, pression artérielle systolique supérieure à 90mmHg, fréquence cardiaque inférieure à 100bpm, fréquence respiratoire inférieure à 24/minute, saturation supérieure à 90 % ou PaO2 supérieure à 60mmHg en air ambiant. Si la stabilité clinique n'est obtenue qu'entre J3 et J5, l'antibiothérapie est arrêtée à J5. Dans les autres cas, l'antibiothérapie est poursuivie pendant 7 jours sauf exceptions (abcès ou autre complication de l'infection ou autre germe).

Quand est-il des bêta-lactamines anti-*Pseudomonas aeruginosa* ?

Les infections à *Pseudomonas Aeruginosa* font également l'objet de recommandations. La décision de cibler ou non le pyocyanique et le choix de l'antibiothérapie dépendent des antécédents microbiologiques du patient et du contexte. Cela rend la discussion plus complexe mais on retiendra que les antibiothérapies par céfépime et pipéracilline-tazobactam sont antipyocyanique (hors de cas d'antibiorésistance).

En conclusion, ces recommandations soulignent la place devenant prépondérante de l'échographie thoracique et la tendance actuelle à la réduction de la durée de l'antibiothérapie.

RÉFÉRENCE

1. Dinh A, Barbier F, Bedos JP, Blot M, Cattoir V, Claessens YE, Duval X, et al. Update of guidelines for management of community acquired pneumonia in adults by the French infectious disease society (SPILE) and the French-speaking society of respiratory diseases (SPLF). Endorsed by the French intensive care society (SRLF), the French microbiology society (SFM), the French radiology society (SFR) and the French emergency society (SFMU). *Infect Dis Now*. 2025 Mar;55(2):105034.

CAS CLINIQUE

CARCINOME BRONCHIQUE À PETITES CELLULES ET SYNDROME PSEUDO-MYASTHÉNIQUE DE LAMBERT-EATON



Rémi DERMINOT
Interne de Pneumologie
Paris

Relecture

Dr Christian DELAFOSSE
Chef du service Pneumologie
à l'Hôpital Simone VEIL
Eaubonne-Montmorency



DESCRIPTION DU CAS

M. X, patient de 70 ans, se présente aux urgences pour troubles de la marche. C'est un patient ayant comme antécédents une HTA, une goutte, une hypercholestérolémie, une appendicectomie dans l'enfance, un tabagisme sévère depuis 5 ans estimé à 50 PA et une consommation alcoolique à hauteur d'une bière par jour et apéritif le week-end. C'est un ancien cuisinier à la retraite, il est autonome et vit avec sa femme.

À l'interrogatoire le patient rapportait l'apparition progressive depuis environ 3 mois de difficultés à marcher du fait de faiblesses des membres inférieurs, une asthénie marquée, sa voix semblait enrouillée en fin de journée, ainsi que des troubles de déglutition avec fausses routes de plus en plus fréquentes, des troubles mictionnels et une faiblesse de la main gauche. Il a réalisé en ville, une échographie abdomino-pelvienne qui retrouve une discrète hypertrophie prostatique et une IRM cérébrale qui est normale.

L'examen clinique retrouve un déficit moteur bilatéral, symétrique,

d'aggravation progressive et ascendante, une faiblesse des membres supérieurs sans déficit franc, sans fasciculations et un ptosis bilatéral. Les réflexes sont présents, de même que le réflexe cutanéoplantaire et l'auscultation est normale.

Dans le cadre des symptômes neurologiques, un scanner thoraco-abdomino-pelvien injecté est réalisé et ne montre pas de compression médullaire. En revanche, il met en évidence une masse médiastino-hilaire droite de 42 x 32 mm (figure 1 et 2), avec dilatation œsophagienne.

M. X a ensuite été transféré en médecine polyvalente pour prise en charge, mais l'évolution s'est rapidement compliquée d'une pneumopathie inhalation nécessitant l'introduction d'une antibiothérapie et oxygénothérapie. Une fois stabilisé, le patient a été transféré en neurologie pour l'exploration des symptômes neurologiques. L'IRM médullaire était normale, écartant de fait, la compression médullaire et la myélopathie. Sur la ponction lombaire, il n'y avait

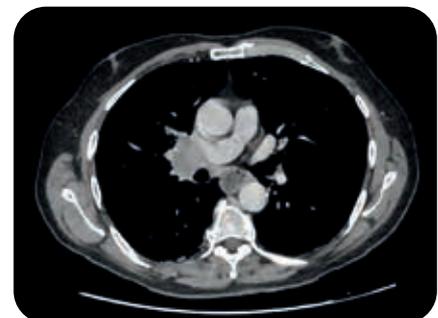


Figure 1 : Scanner axial fenêtre médiastinale



Figure 2 : Scanner axial fenêtre parenchymateuse

pas de vraie dissociation, en défaveur d'un syndrome de Guillain Barré. L'électro-neuro-myogramme (ENMG) montrait des décréments significatifs en faveur d'une myasthénie. L'hypothèse épileptique avait aussi été évoquée mais l'EEG n'était pas en faveur.

Le dosage des Anticorps anti-RACH et anti-MUSK sont revenus négatifs.

Dans le cadre d'une suspicion d'un syndrome paranéoplasique, des anticorps anti-onco-neuronaux ont été dosés : Ac anti-Yo (anti-cellule de Purkinje PCA-1), Ac anti-Hu, Ac anti-amphiphysine, Ac anti-Ma2 (PNMA2, Ma2/Ta), Ac anti-CV2 (CRMP5) et sont tous revenus négatifs.

Pendant l'hospitalisation, le patient présentait une asthénie, des signes neurologiques avec l'apparition d'autres symptômes à type de nystagmus type d'opsoclonus-myoclonus, ataxie proprioceptive et une aréflexie aux 4 membres. Sur le plan respiratoire, l'évolution a tout de même été favorable,

avec sevrage en oxygène, sans récurrence de fièvre et régression complète du syndrome inflammatoire biologique.

En parallèle des explorations, le patient a reçu une cure d'immunoglobuline, sans amélioration clinique, puis ont été introduits des anticholinestérasiques, suivis d'une amélioration clinique partielle, sans reprise de la marche. Les échanges plasmatiques ont été discutés, mais finalement récusés. Une corticothérapie a été introduite suivie d'une évolution légèrement favorable, avec amélioration de la fatigue, du ptosis et de la dysarthrie, ainsi qu'une reprise de l'alimentation orale.

Il a ensuite été transféré en pneumologie pour l'exploration de la masse pulmonaire où une fibroscopie bronchique avec biopsie trans trachéale a permis d'identifier un carcinome bronchique à petites cellules. Dans le cadre du bilan d'extension, un TEP-TDM a été réalisé qui retrouvait une hyperfixation de la masse pul-

monaire à droite, sans autre site d'hypermétabolisme et l'IRM cérébrale ne retrouvait pas de lésion secondaire.

Les traitements par corticoïdes et anticholinestérasiques ont été maintenus (pyridostigmine, puis switch par néostigmine faute d'efficacité suffisante). Un traitement par chimiothérapie a été instauré pendant l'hospitalisation.

Dans le cadre du syndrome myasthénique sans anticorps isolés, avec découverte de néoplasie à type de carcinome à petites cellules, un dosage des anticorps anti-canaux calciques a été réalisé qui enfin revient positif. La positivité de ces derniers permet d'évoquer le syndrome de Lambert-Eaton et donc l'origine paranéoplasique des symptômes neurologiques. Un traitement par amifampridine a été instauré et le patient a pu observer une amélioration progressive des symptômes neurologiques notamment au niveau de la déglutition et de la marche avec l'aide de kinés et d'orthophonistes, entre autres, en soins de suite et de réadaptation.

FOCUS SYNDROME LAMBERT-EATON

La pseudo-myasthénie de Lambert-Eaton est un syndrome paranéoplasique fréquemment associé aux cancers du poumon à petites cellules. Sa prévalence mondiale est estimée entre 1/250 000 et 1/333 300 (3). Elle est caractérisée par la triade clinique faiblesse musculaire, perturbation du système nerveux autonome et diminution des réflexes tendineux (2).

La sensibilité des anticorps anti-canaux calciques est estimée à 85 % et leur spécificité est très élevée (>90 %) (2).

Les symptômes neurologiques sont expliqués par l'inhibition des canaux

calciques pré-synaptiques qui diminue la libération d'acétylcholine dans la fente synaptique et donc diminue la contraction musculaire. Le système immunitaire produirait ces anticorps pour lutter contre le carcinome à petites cellules qui présenterait aussi ce type de canaux calciques.

Son diagnostic est évoqué sur un contexte clinique, l'étude ENMG et le dosage des anticorps anti-canaux calciques (ou Ac anti-CCVD, canaux calciques voltage-dépendants) (2). L'ENMG, s'il est réalisé, montre un décrétement à la faible stimulation et à un incrément à la forte stimulation (2).

Les diagnostics différentiels à rechercher sont : une sténose du canal lombaire, la myasthénie auto-immune, un syndrome de Guillain-Barré, une myosite, ou encore une sclérose latérale amyotrophique (SLA).

Un traitement symptomatique peut être donné à type de 3,4-diaminopyridine phosphate (DAP) (1). Le traitement étiologique est le traitement de la néoplasie pourvoyeuse du syndrome paranéoplasique. Une association à la pyridostigmine (anticholinestérasique) est parfois proposée. Le pronostic est celui du cancer sous-jacent.

CONCLUSION

Le carcinome bronchopulmonaire à petites cellules est pourvoyeur de syndromes paranéoplasiques tel que le syndrome pseudo-myasthénique de Lambert-Eaton. L'importance du diagnostic permet une prise en charge symptomatique et surtout étiologique, le pronostic vital et fonctionnel du patient dépend de la néoplasie sous-jacente.

SOURCES

1. C. A. Vedeler, J. C. Antoine, B. Giometto, F. Graus, W. Grisold, I. K. Hart, J. Honnorat, P. A. E. Sillevius Smitt, J. J. G. M. Verschuuren, R. Voltz, Paraneoplastic Neurological Syndrome Euronetwork <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01266.x>
2. Maarten J Titulaer, Bethan Lang, Jan JGM Verschuuren. Syndrome myasthénique de Lambert-Eaton : des caractéristiques cliniques aux stratégies thérapeutiques. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(11\)70245-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70245-9)
3. <https://www.orpha.net/fr/disease/detail/43393>



GUIDE DES VILLES

L'INTERNAT DE PNEUMOLOGIE À STRASBOURG

Le CHRU de Strasbourg est réparti sur deux sites principaux, l'hôpital de Hautepierre (dans le quartier éponyme) et le Nouvel Hôpital Civil (en centre-ville). Ce dernier héberge toutes les unités de pneumologie, réparties dans un même service, et est dirigé par le Pr Mascaux. Le service assure une activité, une expertise, et donc une formation des internes, dans la quasi-totalité des pathologies respiratoires. On distingue :

- **Une unité dédiée à l'insuffisance respiratoire chronique**, la transplantation, les maladies pulmonaires rares et l'hypertension pulmonaire (jusqu'à 26 lits ; coordonnée par le Pr Kessler). Participation des internes aux DMD de pneumopathies interstitielles (mensuelle) et transplantation pulmonaire.
- **Une unité de surveillance continue** (8 lits ; coordonnée par le Dr Renaud-Picard), accueillant les patients en post-greffe et ceux nécessitant une surveillance scopée. Participation des internes aux DMD de transplantation pulmonaire.
- **Une unité de pneumologie générale** (jusqu'à 26 lits ; coordonnée par le Dr Khayath) avec une expertise sur les maladies de l'environnement (asthme, allergologie respiratoire) et les infections respiratoires. Participation possible aux RCP mensuelles d'asthme sévère et d'infections mycobactériennes.
- **Une unité d'oncologie thoracique** (jusqu'à 26 lits ; coordonnée par le Dr Pamart). Participation aux deux RCP hebdomadaires d'oncologie thoracique.

En plus des unités d'hospitalisation s'ajoutent des centres de compétence (maladies pulmonaires rares et HTAP), un CRCM adulte et un plateau technique complet avec :

- **Une unité d'endoscopie** (coordonnée par le Dr Matau) avec chaque jour deux salles de fibroscopie sous anesthésie locale et jusqu'à deux blocs pour les interventions sous anesthésie générale (pose de prothèse, désobstruction, valves, EBUS...).
- **Une salle dédiée aux abords pleuraux** (pleurocentèse, pose de drains, biopsies) et aux explorations diaphragmatiques.
- **Un hôpital de jour médical**, partagé avec les différentes spécialités de l'hôpital, où ont lieu les traitements d'oncologie thoracique et les bilans de réévaluation des patients greffés.



Xavier HALLYNCK
Interne de Pneumologie
à Strasbourg



Vue sur le quartier pittoresque de La Petite France à Strasbourg

Le service de pneumologie collabore étroitement avec le service d'allergologie (Dr Metz-Favre) pour les explorations dédiées et les consultations d'asthmes sévères, ainsi qu'avec le service de physiologie et d'épreuves fonctionnelles (Pr Geny). Ce dernier offre en un lieu unique, un plateau technique et une expertise médicale forte pour l'exploration fonctionnelle respiratoire, cardiovasculaire, de l'effort et musculaire. En termes d'explorations respiratoires, il comprend pléthysmographie, technique de rinçage à l'azote (pour mesure des volumes pulmonaires), mesure de DLCO, tests d'oscillométrie forcée mais également les épreuves d'effort ou tests en hypoxie. Des échographies cardiaques et cathétérismes cardiaques droits sont également pratiqués au sein du service dans le cadre de l'activité du centre de compétence PulmoTension.

Les gardes sont assurées par deux internes chaque jour (un demi-garde jusqu'à 23h00 ; l'autre interne assurant les 24h complètes) avec un senior d'astreinte pour la supervision. L'activité consiste à répondre aux avis (internes et externes au CHU), gérer les demandes d'hospitalisation (via les urgences, la réanimation ou directement depuis le secteur ambulatoire) et assurer la continuité des soins des patients hospitalisés dans le service.

L'INTERNAT

Nous sommes actuellement 25 internes et accueillons chaque année 5 nouveaux arrivants. Nous sommes encadrés dans le cadre du DES de pneumologie par le Pr Mascaux (PU-PH, coordonnatrice du DES), le Pr Kessler et le Dr Renaud-Picard (prochainement nommé PU-PH).

Les terrains de stages proposés se répartissent entre les unités d'hospitalisation du CHU, le plateau technique, le service de physiologie ; auxquels s'ajoutent les stages de périphérie (services de pneumologie des CH de Colmar et Mulhouse) et les services de réanimation de la région. De nombreux stages libres sont envisageables (maladies infectieuses, immunologie, radiologie, cardiologie...) et accessibles sous réserve d'anticipation et de présenter un projet cohérent. Toutes les FST et options sont accessibles à Strasbourg.

La formation des internes est assurée via :

- Un cours hebdomadaire (vendredi après-midi) par un médecin senior du service.
- Une séance de bibliographie hebdomadaire commune à toutes les unités (jeudi matin) avec des présentations assurées alternativement par les internes, seniors ou des invités extérieurs au service.
- Des cours inter-régionaux en présentiel et en distanciel (commun à Nancy, Reims, Dijon et Besançon) à raison de 4 à 5 sessions par an.



Vue sur la place Kleber avec son marché de Noël



Vue sur les Ponts Couverts de Strasbourg

LA RECHERCHE

L'activité de recherche tant clinique que fondamentale est riche et variée. Outre les études cliniques auxquelles le service participe régulièrement, plusieurs cliniciens sont rattachés à des unités de recherche. Pour l'unité Inserm 1260, les principales thématiques développées sont la régénération vasculaire et tissulaire, via une approche multidisciplinaire combinant la science des matériaux, la biologie moléculaire et cellulaire et la recherche translationnelle.

Tandis que l'unité 3072 s'intéresse à la respiration mitochondriale de cellules circulantes comme biomarqueurs de diverses pathologies chroniques telles que l'HTAP ou le lien entre hypoxie - inflammation et stress oxydant.

AMBIANCE

Venir à Strasbourg c'est intégrer une équipe d'internes soudés, se retrouvant régulièrement autour de bières (#teamamer) et de tartes flambées. Pour les plus sportifs d'entre nous, des parties de foot avec les seniors, les prestataires voire les internes d'autres spécialités sont organisées régulièrement. Certains internes vont courir ensemble ou participent à des séances de sport avec un éducateur sportif du service à mi-journée.

La ville de Strasbourg, à taille humaine, permet de venir au travail à pied ou à vélo, de rayonner sur l'Europe (Allemagne et Suisse notamment) et de découvrir une région magnifique que ce soit pour sa nature, ses marchés de Noël ou sa gastronomie. Alors, à très vite pour ratcher, partager des schlucks et des stüks. On vous fait des schmutz !

— Au plaisir de vous recevoir —
sur Strasbourg !

INTERVIEW

MODALITÉS D'EXERCICE DE LA PNEUMOLOGIE : FOCUS SUR LA CARRIÈRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

ENTRETIEN AVEC LE PR ETIENNE-MARIE JUTANT,
PU-PH AU CHU DE POITIERS



Pr Etienne-Marie JUTANT
PU-PH au CHU de Poitiers

QU'ENTEND-ON PAR CARRIÈRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE (HU) ?

C'est un parcours professionnel menant aux postes de maître de conférences universitaire-praticien hospitalier (MCU-PH) et de professeur des universités-praticien hospitalier (PU-PH). Les MCU-PH et les PU-PH assurent des fonctions d'enseignement pour la formation initiale et continue, de recherche, et de soins hospitaliers. Ils ont deux employeurs : l'université qui est leur employeur principal et

le CHU. Ils sont titulaires de la fonction publique française d'État et sont agents publics en tant que personnel hospitalier et fonctionnaires en tant que maître de conférence ou professeur des universités. L'entrée dans le corps des MCU-PH et de PU-PH se fait sur concours, avec remise d'un dossier et oral devant la sous-section du conseil national des universités (CNU) correspondant à la spécialité.



Propos recueillis par Rémi DERMINOT
Interne de Pneumologie
Paris

QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES ÉTAPES POUR Y PARVENIR ?

La première clé est d'avoir la fibre pour la triple mission de clinique, de recherche et d'enseignement. Le parcours se construit ensuite progressivement avec certains prérequis qui s'acquièrent au fur et à mesure de l'internat, en s'investissant par exemple dans la formation des externes, en nouant des contacts avec des équipes hospitalo-universitaires lors de ses stages et en faisant un Master 1 puis un Master 2, en participant à ses premiers articles scientifiques. Le sujet de thèse est aussi l'occasion de mener un premier travail de recherche de bout en bout, de sa conception et des autorisations légales jusqu'à la publication finale.

C'est cela le début du parcours hospitalo-universitaire ou HU.

D'où l'intérêt de s'interroger assez tôt sur son choix de carrière car ces prérequis remplis durant l'externat et

l'internat donnent la liberté de poursuivre dans un parcours HU mais sont difficiles à rattraper s'ils n'ont pas été réalisés au fur et à mesure.

La première clé est d'avoir la fibre pour la triple mission de clinique, de recherche et d'enseignement.

Ce projet se poursuit par la réalisation d'un clinicat (poste de chef de clinique universitaire-praticien hospitalier) d'au moins 2 ans dans un CHU. Cette période permet de confirmer son intérêt pour les 3 missions, de s'investir en enseignement et en recherche.

A la suite du clinicat, les médecins voulant poursuivre le parcours hospitalo-universitaire réaliseront une thèse de science, le fameux PhD que l'on voit dans les signatures, soit en s'arrêtant durant une période de 2 à 3 ans soit en parallèle de leur activité

clinique. Il est aussi nécessaire de réaliser une « mobilité », une expérience de recherche d'un an à l'étranger ou dans une structure différente de sa future équipe d'exercice. Enfin, le dernier diplôme nécessaire pour devenir PU-PH est l'Habilitation à Diriger les

Recherches (HDR), plus haut diplôme de l'université française, qui confère le droit d'encadrer des thèses de science et consiste en une synthèse devant un jury d'experts de toute l'activité de recherche réalisée depuis le début du parcours.

ET DANS VOTRE CAS, QUELLES ONT ÉTÉ LES ÉTAPES DE VOTRE PARCOURS HOSPITALO-UNIVERSITAIRE ?

Mon parcours HU s'est surtout construit autour de rencontres :

- Rencontre avec le monde de la recherche lors de mon M1 dans un laboratoire de biologie cellulaire lorsque j'étais externe à la faculté de Poitiers puis lors de mon M2 dans le laboratoire INSERM U999 dirigé par le Pr Humbert (année recherche d'un an entre la 2^{ème} et la 3^{ème} année d'internat) et enfin pendant 2 ans dans le même laboratoire pour ma thèse de sciences grâce à un poste d'accueil INSERM qui m'a permis de me consacrer 2 ans à temps plein après mon clinicat à la recherche.

- Rencontres humaines, à Poitiers avec l'équipe du Pr Meurice et à Bicêtre avec l'équipe du Pr Humbert : 2 équipes qui ont su m'encadrer dans mon parcours HU, me soutenir et me donner les possibilités de développer des activités de recherche passionnantes.
- Rencontre avec le domaine de l'hypertension pulmonaire (HTP) lors de mon internat à Paris puis mon clinicat à l'hôpital Bicêtre : domaine passionnant en clinique et en recherche et qui a été et reste mon fil rouge dans mon parcours de clinique, de recherche et d'enseignement.

- Rencontre avec les examens cliniques objectifs structurés (ECOS) lors de mon DIU de pédagogie médicale à Paris et à la faculté de médecine de Poitiers en devenant à mon arrivée comme MCU-PH en 2021 le coordinateur local ECOS : c'est un formidable outil de formation des étudiants et valorise l'acquisition des compétences médicales.

Grâce à toutes ces rencontres, j'ai tissé un fil rouge de recherche transversale sur l'hypertension pulmonaire et j'ai développé mes activités de pédagogie médicale sur les ECOS. Cela m'a amené à valider l'HDR en 2023 et à être nommé PU-PH en 2024.

POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER À QUOI SERVENT LES POINTS SIGAPS / SIAPS ?

Pour pouvoir devenir MCU-PH / PU-PH, certains prérequis sont nécessaires, notamment avoir réalisé un certain nombre d'activités de recherche et d'enseignement. Ces activités sont quantifiées par des points qu'on appelle SIGAPS pour les articles de recherche (points attribués selon la place parmi les auteurs de l'article et l'impact factor de la revue, avec un nombre maximal de 32 points pour un article premier ou dernier auteur

dans une revue de rang A) et SIAPS pour les points d'enseignement.

Classiquement, pour prétendre être MCU-PH, il faudrait atteindre 200 points SIGAPS et 400 points pour PU-PH. Cependant, les CNU insistent désormais plus sur l'autonomie dans les projets de recherche réalisés que sur le nombre de points en soit qui selon l'équipe dans laquelle on travaille n'ont pas toujours le même sens.

Les points SIAPS sont des points d'enseignement. Cela concerne tous les services rendus notamment examens dirigés, TD, heures d'enseignement cumulés, articles de pédagogie médicale et les responsabilités universitaires (responsable de DIU, d'UE, coordinateur ECOS...). L'enseignement est de plus en plus pris en compte dans le parcours HU.

QU'EST-CE QUE LE CNU ET QUEL EST SON RÔLE ?

Le CNU est le Comité National des Universités. Il y en a un dans chaque spécialité. C'est un comité qui est formé d'hospitalo-universitaires élus par leurs pairs pour 2/3 et nommés par le ministère pour 1/3.

Il a le rôle de nommer les MCU-PH et PU-PH de chaque spécialité à l'issue du concours du CNU. Cependant, outre ce rôle de sélection, son rôle premier reste d'accompagner les candidats dans le parcours HU.



Le candidat rencontre le CNU assez tôt dans son parcours pour pouvoir l'aiguiller. Il s'agit aussi de prodiguer des conseils sur l'enseignement, la recherche, obtenir les prérequis nécessaires, mettre en place un accompagnement et encadrement propices. La première rencontre se déroule en général à la fin du clinicat ou durant les années qui suivent avec un CNU

dit « bourgeon ». Pour devenir MCU-PH, c'est un parcours sur 2 ans :

- Pré-CNU la première année pour vérifier que tous les prérequis sont validés et que l'environnement de travail est adéquat pour le poste HU avec une visite sur site, une rencontre avec le/la chef/cheffe de service, le/la directeur/directrice de l'hôpital et le/la directeur/di-

rectrice du laboratoire et un oral devant le CNU comprenant la réalisation d'un cours comme face à des étudiants

- CNU en lui-même la deuxième année pour valider la nomination.

Ces étapes recommencent quelques années plus tard pour postuler au poste de PU-PH.

POUVEZ-VOUS DÉCRIRE UN EMPLOI DU TEMPS TYPIQUE D'UNE SEMAINE D'UN PU-PH EN DÉCRIVANT LA RÉPARTITION ENTRE L'ACTIVITÉ À L'HÔPITAL, LA RECHERCHE, L'ENSEIGNEMENT, LES PROJETS PERSONNELS ET LA VIE PRIVÉE ?

En clinique je fais une à deux visites par semaine, qui servent principalement d'enseignement pour les externes et à rencontrer les patients. J'assure une journée complète de consultation et je participe à la permanence de soin avec les astreintes de semaine et de week-end. Je coordonne le centre de compétence de l'hypertension pulmonaire du CHU de Poitiers, avec une activité d'avis et de consultation importante ainsi que le centre de compétence de la maladie de Rendu Osler et je participe bien sûr à de nombreux staffs et RCP. J'ai la chance de travailler dans une équipe dynamique et organisée, me laissant du temps pour assurer mes autres fonctions.

L'enseignement se déroule à l'hôpital avec des cours pour les externes une à deux fois par semaine, des séances

d'ECOS le mercredi après-midi, que nous nous répartissons avec les chefs de clinique, des séances de biblio hebdomadaire avec les internes. Une grande partie de mon activité d'enseignant est consacrée à mon rôle de coordinateur local des ECOS : formation des patients standardisés (PS), coordination du groupe de travail ECOS, animation d'un tutorat d'ECOS, coordination et préparation des journées d'ECOS facultaires et nationaux. Enfin, je donne des cours à la fac et aux paramédicaux, ainsi qu'à certains DIU et master, mais uniquement à certaines périodes de l'année.

Mon activité de recherche se partage entre :

- Recherche clinique avec la participation aux protocoles de recherche nationaux et internationaux institutionnels et industriels.

- Travaux de recherche clinique d'encadrement de thèses des internes.
- Travaux de recherche clinique et transversale dans le domaine de l'HTP et je mène des travaux sur le rôle de l'exposome dans l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP).

J'ai aussi une activité éditoriale en étant rédacteur en chef d'Info Respiration, le journal de la SPLF, ce qui permet de suivre l'actualité pneumologique et de nouer de nombreux contacts.

Tout le travail médical et une grande partie d'enseignement se fait à l'hôpital et le travail de recherche peut déborder sur son temps personnel ce qui nécessite d'être organisé.

POUVEZ-VOUS CITER LES AVANTAGES ET LES INCONVÉNIENTS DE CE TYPE DE PARCOURS ?

Concernant les avantages : Les rencontres et la stimulation. Être au cœur de l'actualité dans son domaine de prédilection et pouvoir prendre du recul pour améliorer la santé des patients différemment du soin classique. Un autre avantage est l'enseignement, le contact avec des étudiants. Le tra-

vail en équipe reste aussi un des avantages importants du travail en CHU.

En ce qui concerne les points négatifs : L'investissement en temps majeur est à prendre en compte, dans la continuité d'un travail régulier durant les études de médecine.

MOT DE LA FIN

En cas d'intérêt pour la recherche, l'enseignement et la clinique, le parcours HU peut apporter un vrai épanouissement professionnel et personnel et permettre de nombreuses rencontres. Il est important de savoir que remplir tôt certains prérequis permettra de rester libre de choisir ce parcours professionnel en temps voulu.

En cas d'intérêt pour la recherche, l'enseignement et la clinique, le parcours HU peut apporter un vrai épanouissement professionnel et personnel et permettre de nombreuses rencontres.

MOT DU PR MARC HUMBERT, PRÉSIDENT DU CNU

QU'EST-CE QUE LE CNU ET LE PRÉ-CNU « EN GÉNÉRAL » ?

Le Conseil national des universités (CNU) est une instance nationale régie par le décret n° 92-70 du 16 janvier 1992. Il se prononce sur les mesures individuelles relatives à la qualification, au recrutement et à la carrière des professeurs des universités et des maîtres de conférences.

Dans ce cadre, le CNU-Santé est compétent pour les disciplines médicales, odontologiques et pharmaceutiques. Il comprend 14 sections et 52 sous-sections. La sous-section 51-01 est celle consacrée à la Pneumologie - Addictologie.

Chaque sous-section organise annuellement, sous l'égide du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) et après l'annonce au Journal Officiel de l'ouverture de postes de PU-PH ou de MCU-PH, un concours destiné à placer les candidats sur une liste d'aptitude, leur permettant ainsi de concourir aux postes publiés.

Les conditions de candidature et les différents types de concours sont définis réglementairement avec précision. Les candidats à un poste de PU-PH doivent adresser au Président de la sous-section une attestation du responsable du laboratoire ou du service dans lequel le candidat a effectué sa mobilité d'une durée d'un an, à temps plein. Les activités de soins, d'enseignement ou de recherche définies à l'article 68 du décret du 13 décembre 2021 peuvent être accomplies sur plusieurs périodes, à condition de correspondre au total à une année complète. En cas de fractionnement, chaque période de mobilité doit être d'une durée de trois mois au minimum. Les dates précises de cette (ces) période(s) de mobilité doivent être indiquées. Dans tous les cas, ces activités doivent être accomplies à temps plein. Les activités de soins, d'enseignement ou de recherche exercées en complément d'une activité principale ne sont pas prises en compte.

Le Président établit une attestation indiquant que la valeur de cet établissement remplit les attendus exigés pour valider les mobilités dans le cadre des emplois offerts au recrutement dans le corps des PU-PH. Cette attestation est indispensable pour la constitution du dossier à adresser au MESR.

À côté de leurs missions officielles, les sous-sections ont pratiquement toutes mis en place depuis quelques années une procédure d'évaluation anticipée en amont du concours d'aptitude (« pré-CNU »). Cette procédure ne fait pas l'objet d'une formalisation réglementaire, mais son intérêt en est illustré par l'importance qu'y attachent désormais les instances locales au cours de leurs processus de révision des effectifs : beaucoup de facultés de médecine en font un véritable prérequis à la transmission

d'une candidature aux ministères (qui, de leur côté, sont très soucieux de ne pas publier de postes qui ne seraient pas pourvus faute d'inscription sur la liste d'aptitude, et s'intéressent donc de très près au « pré-CNU »).

Les Doyens et le CNU Santé sont très attentifs à la production scientifique qui doit être publiée dans des revues « recommandées ». Ils ont adopté une liste des revues, élaborée par Sorbonne Université. Cette liste est destinée à guider les auteurs des manuscrits dans le choix des revues auxquels il leur est recommandé de soumettre leurs travaux de recherche. Cette liste, mise à jour quatre fois par an, est accessible sur les sites Santé de Sorbonne Université et de la Conférence des Doyennes et des Doyens de médecine. La sous-section 5101 a statué que les articles publiés à partir du 1^{er} janvier 2025 dans des revues ne figurant pas dans cette liste des revues recommandées ne seront pas prises en compte dans l'évaluation de la production scientifique des candidats.

COMPOSITION DE LA SOUS-SECTION 51-01 « PNEUMOLOGIE ET ADDICTOLOGIE » DU CNU-SANTÉ AU 7 JANVIER 2025

Neuf PU-PH

Pr Claire ANDREJAK, Amiens
Pr Francis COUTURAUD, Brest
Pr Gaëtan DESLEE, Reims
Pr Frédéric GAGNADOUX, Angers
Pr Marjolaine GEORGES, Dijon
Pr Marc HUMBERT (président), Paris-Saclay
Pr Antoine MAGNAN, Paris, UVSQ
Pr Charles-Hugo MARQUETTE, Nice
Pr Marie WISLEZ, Paris-Cité

Trois MCU-PH

Dr Guillaume BELTRAMO, Dijon
Dr Boris DUCHEMANN, Sorbonne Paris-Nord
Dr Maxime PATOUT, Paris Sorbonne Université

**Pour toute question, ne pas hésiter
à contacter le président
de la sous-section**

Pr Marc HUMBERT
marc.humbert@aphp.fr

Secrétariat

Madame Corinne MERGUI
01 45 21 79 72
corinne.mergui@aphp.fr

POINT SUR LES PATHOLOGIES
NEUROMUSCULAIRES

Pr Marjolaine GEORGES
PU-PH au CHU de Dijon

Il existe plus de 200 maladies neuromusculaires (MNM) touchant l'enfant comme l'adulte. Elles sont des maladies rares, le plus souvent d'origine génétique ou auto-immune. Elles affectent moins d'une personne sur 2000 en France mais elles sont à l'origine d'une perte d'autonomie et représentent donc un enjeu majeur en matière de santé.

Elles constituent un groupe hétérogène de maladies caractérisées par des atteintes de l'unité motrice à différents niveaux (le nerf, la jonction neuromusculaire ou le muscle) se manifestant par une perte de force par défaut de commande du muscle ou par destruction du muscle qui s'atrophie. Elles se distinguent selon leur origine, l'âge de survenue, les symptômes et les complications associées. Elles ont souvent en commun leur retentissement respiratoire. Celle-ci peut se manifester de façon aiguë sous la forme d'une détresse respiratoire, à l'occasion d'un événement intercurrent déclenché par un épisode infectieux, une embolie pulmonaire, la prise d'un traitement dépresseur respiratoire ou encore une intervention chirurgicale. Surtout, les MNM entraînent, dans un délai très variable de quelques heures à plusieurs dizaines d'années, une insuffisance respiratoire chronique progressive (Figure 1). Toute la complexité de

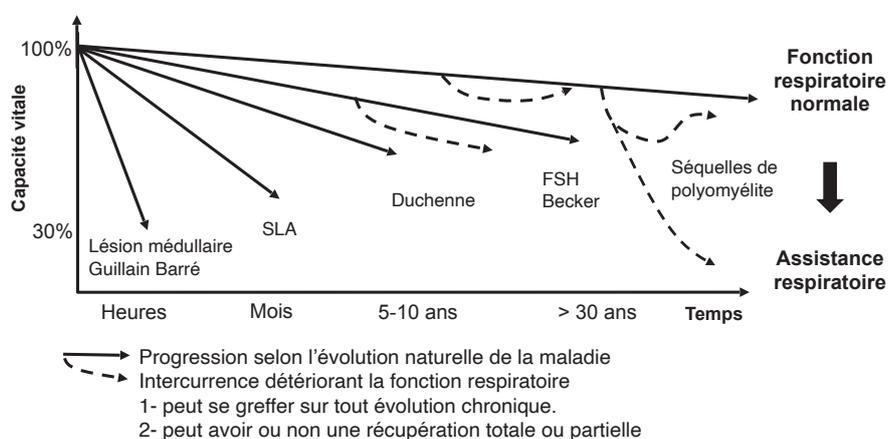


Figure 1 : Représentation schématique de l'évolution des MNMs

la prise en charge respiratoire est le caractère insidieux de l'atteinte respiratoire qui risque d'être sous-estimée alors qu'elle reste la principale cause de morbi-mortalité des patients

neuromusculaires. On verra quelles modalités sont utiles pour dépister précocement et prendre en charge efficacement l'atteinte respiratoire chez les patients neuromusculaires.

DÉPISTAGE D'UNE ATTEINTE RESPIRATOIRE CHEZ LES PATIENTS NEURO-MUSCULAIRES

L'atteinte respiratoire résulte d'une diminution progressive des propriétés contractiles des muscles inspiratoires mais aussi expiratoires et des muscles oropharyngés (Figure 2, d'après (1)).

Faiblesse diaphragmatique

L'aggravation progressive de la faiblesse diaphragmatique conduit à un syndrome restrictif sévère à l'origine d'une hypoventilation alvéolaire nocturne, plus particulièrement en sommeil paradoxal (2), puis diurne. Son diagnostic nécessite, de façon régulière et rigoureuse, une évaluation clinique, une exploration fonctionnelle et un dépistage des anomalies respiratoires nocturnes.

Évaluation clinique

L'évaluation clinique recherche systématiquement les symptômes et les signes cliniques en rapport avec la défaillance ventilatoire.

La dyspnée et l'orthopnée témoignent d'une dysfonction diaphragmatique sévère et apparaissent tardivement, d'autant plus que la limitation des capacités locomotrices par le handicap supprime les plaintes liées à l'effort physique. Différents outils per-

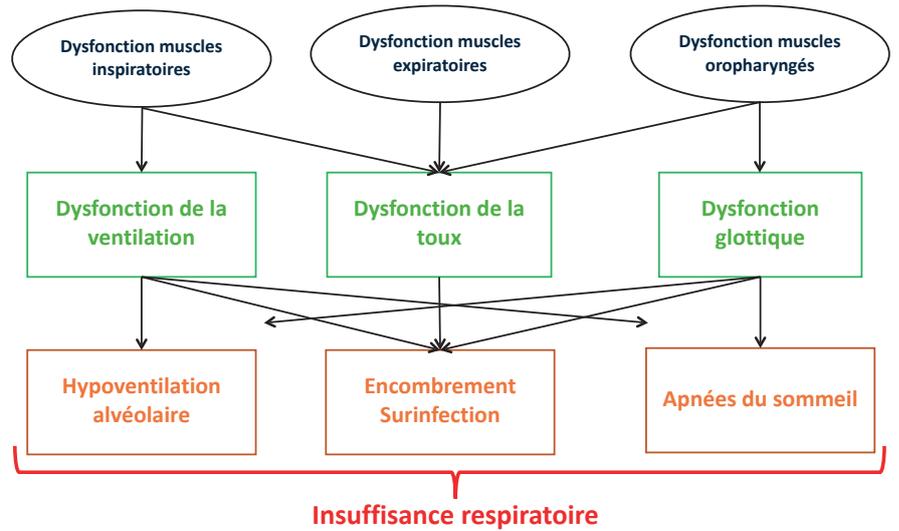


Figure 2 : Conséquences fonctionnelles respiratoire d'une MNM

mettent de quantifier spécifiquement l'orthopnée. Par exemple, l'item 11 de l'échelle ALFRS-R pour la sclérose latérale amyotrophique (un score à 3 au moins justifie un avis pneumologique (3)) ou l'échelle de Borg modifiée en position allongée (4).

La présence d'autres symptômes d'une atteinte respiratoire récapitulés dans le Tableau 1 doit être recherchée.

L'examen physique réalisé si possible en position strictement allongée recherche une utilisation des muscles respiratoires accessoires ou une respiration abdominale paradoxale. Leur présence témoigne d'une faiblesse diaphragmatique sévère.

Symptômes de faiblesse diaphragmatique	Symptômes de troubles respiratoires nocturnes	Symptômes d'hypercapnie
Dyspnée à l'effort puis au repos	Réveils nocturnes suffocants	Sueurs
Orthopnée	Sommeil non réparateur	Céphalées
Antepnée	Asthénie diurne Somnolence diurne	Anxiété
Diminution de l'intensité de la voix	Céphalées matinales	Irritabilité inhabituelle
	Pollakiurie nocturne	Troubles du caractère ou du comportement
	Cauchemars	Tachypnée
	Irritabilité inhabituelle	Tachycardie
	Perte de poids et baisse de l'appétit	
	Troubles de mémoire	
	Difficultés de concentration	
	Diminution des fonctions intellectuelles	
	Diminution des performances scolaires	
	Diminution de la libido	
	Syndrome dépressif ou anxieux	

Tableau 1 : Signes cliniques d'une atteinte respiratoire à rechercher systématiquement dans le cadre d'une MNM

Explorations fonctionnelles respiratoires

L'exploration de la fonction ventilatoire, dont la réalisation est parfois difficile chez les patients handicapés, repose sur la spirométrie avec mesure de la capacité vitale (CV) en position assise et couchée. Cela reste un outil très largement utilisé même si la CV ne diminue significativement que lorsque la force diaphragmatique est réduite d'au moins 50 % (5). La mise en évidence d'un changement postural de la CV, avec une réduction d'au moins 15 à 20 % en position couchée (6), suggère plus précocement une dysfonction diaphragmatique (spécificité 90 %, sensibilité 79 %) (7).

Une évaluation spécifique de la force des muscles inspiratoires doit être effectuée en complément, elle repose sur la pression inspiratoire maximale (Pimax) et la mesure de pression sniff nasale (SNIP). La SNIP est le paramètre non invasif le plus pertinent pour évaluer la force globale des muscles inspiratoires. Compte tenu des discordances fréquentes entre les deux mesures, il est cependant utile d'effectuer les deux mesures et de retenir dans l'interprétation la meilleure des deux pressions. Des valeurs supérieures à -70 cmH₂O chez l'homme et -60 cmH₂O chez la femme sont rarement associées à une faiblesse significative des muscles inspiratoires. Toutefois, ces tests théoriquement simples ont plusieurs limites : 1/ la contribution du diaphragme à l'effort inspiratoire est variable, 2/ des valeurs basses ne sont pas spécifiques, pouvant être dues à un manque de motivation ou de coopération, 3/ l'importance des écarts types des valeurs théoriques rend leur interprétation difficile notamment aux âges extrêmes, 4/ il y a un risque de sous-estimation chez le patient BPCO, du fait de l'élévation de la constante de temps broncho-pulmonaire, 5/ les manœuvres sont parfois impossibles du fait de l'atteinte neuromusculaire (incapacité à éviter les fuites buccales, incapacité à réaliser des mouvements respiratoires de nature balistique en cas de syndrome cérébelleux ou extrapyramidal) (8).

La mesure des gaz du sang artériel ou capillaire artérialisé à la recherche d'une hypoventilation alvéolaire (PaCO₂ ≥45 mmHg) ou d'une hypoxémie est indispensable.

Dépistage d'anomalies respiratoires nocturnes

La fréquence du syndrome d'apnées obstructives du sommeil semble augmentée dans certaines MNM (maladie de Charcot Marie Tooth (9), sclérose latérale amyotrophique (10)). En raison des profondes modifications physiologiques de la respiration liées au sommeil, la faiblesse diaphragmatique débutante se traduit par une hypoventilation alvéolaire la nuit, plus particulièrement au cours du sommeil paradoxal. Des apnées centrales peuvent être observées, notamment dans la myotonie de Steinert où la commande ventilatoire est altérée. Il faut savoir rechercher ces troubles respiratoires liés au sommeil (11).

Une oxymétrie nocturne de pouls est indispensable. La présence de pics de désaturation fait suspecter un syndrome d'apnées obstructives du sommeil tandis qu'une désaturation en plateau évoque une hypoventilation alvéolaire (12). Elle doit être confrontée à une évaluation clinique de la qualité du sommeil la nuit de l'enregistrement. Réalisée facilement au domicile grâce aux prestataires de santé, elle permet ainsi une évaluation de débrouillage, en cas de symptômes.

La capnographie nocturne pourrait permettre un dépistage plus précoce de l'hypoventilation nocturne chez les patients neuromusculaires. C'est le seul examen qui permet de distinguer l'origine de l'hypoxémie nocturne en différenciant hypoventilation et inégalités ventilation-perfusion. Toutefois, cet examen reste de réalisation difficile au domicile, en raison du coût du matériel, de sa disponibilité et des fréquents échecs techniques. Son interprétation est délicate, de nombreux seuils pour définir l'hypoventilation alvéolaire nocturne étant publiés (13). Par ailleurs, l'impact pronostique d'une suppléance

ventilatoire précoce reste faible au prix d'une tolérance difficile à l'appareillage nocturne chez les patients asymptomatiques (14-16). En l'état actuel des connaissances, cet examen ne peut être recommandé en première intention d'autant que son interprétation est sujette à controverse. La capnographie sera donc réalisée en seconde intention en cas de discordance entre les symptômes, les explorations fonctionnelles et l'oxymétrie nocturne.

La polygraphie ventilatoire doit être réservée aux patients suspects de syndrome d'apnées obstructives du sommeil. La polysomnographie, idéalement comprenant un marqueur de l'effort inspiratoire comme l'électromyogramme des muscles du cou ou des intercostaux externes, sera réalisée dans les cas plus complexes, en cas de discordance ou lorsqu'on suspecte une hypoventilation nocturne isolée avec un retentissement sur l'architecture du sommeil.

Faiblesse de la toux

L'encombrement est favorisé par une atteinte de la toux liée à une faiblesse des muscles inspiratoires et expiratoires associée à une dysfonction glottique. D'éventuels troubles de la déglutition peuvent aggraver l'encombrement. L'impact pronostique d'une faiblesse de la toux étant largement établi, son efficacité doit être régulièrement évaluée, en utilisant différentes composantes illustrées par la Figure 3, d'après (17).

La mesure du DEP à la toux permet d'évaluer simplement l'efficacité de la toux. Il doit être réalisé à l'aide d'un masque naso-buccal à chaque évaluation clinique. Chez les sujets âgés de plus de 12 ans, une toux normale est associée à un DEP > 360 l/min (18). Un DEP à la toux en dessous de 270 l/min permettrait de prédire le risque d'une toux spontanée inefficace en cas d'infection respiratoire aiguë (19).

On apprécie aussi l'encombrement bronchique, avec ou sans stéthoscope.

Interroger	Est-ce que la toux permet une évacuation efficace des sécrétions ? Dans quelles circonstances ?	
Phase inspiratoire	Evaluer l'expansion thoracique et abdominale à l'inspiration	
Fermeture glottique	Evaluation de la fuite glottique Est-ce que le patient peut vocaliser clairement le son « i » ?	
Phase expiratoire	Evaluer l'effort expiratoire, notamment la contraction abdominale	
Ecouter	Est-ce que la toux produit un son normal ? Est-ce que la toux permet une mobilisation efficace des sécrétions ?	
Mesurer	Le débit expiratoire de pointe à la toux (utiliser un débitmètre connecté à un masque facial)	

Figure 3 : Évaluation de la toux

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRISE EN CHARGE DE L'ATTEINTE RESPIRATOIRE DES PATIENTS NEUROMUSCULAIRES

Assistance ventilatoire par ventilation non invasive

Au cours des MNM, la ventilation non invasive (VNI) améliore la survie et la qualité de vie, malgré la progression du handicap physique en diminuant les symptômes de l'hypoventilation (20, 21). Sa prescription en France est facilitée par la qualité des réseaux associatifs et privés permettant le maintien à domicile de ces patients et la prise en charge par les caisses d'Assurance Maladie. Les critères d'initiation d'une ventilation non invasive sont différents d'une MNM à l'autre (22). On peut globalement retenir que la présence 1/ d'une hypoventilation alvéolaire diurne ou nocturne (quelles que soient ces modalités diagnostiques (gazométrie artérielle, oxymétrie ou capnographie transcutanée nocturne) et 2/ de symptômes sévères, notamment l'orthopnée, ou de signes cliniques d'insuffisance diaphragmatique, notamment la respiration abdominale paradoxale et la contraction des muscles inspiratoires accessoires,

sont des indications formelles. Les altérations fonctionnelles (baisse de la capacité vitale, chute en position couchée, diminution des pressions inspiratoires maximales) font également partie des critères d'initiation de la VNI, avec des seuils d'une sévérité très différente en fonction de la MNM (par exemple, critères précoces pour les patients souffrant de SLA ou, au contraire, tardif pour les patients souffrant de myopathie de Duchenne).

Matériel

Étant donné le caractère vital de la suppléance ventilatoire, le handicap sévère des patients, l'évolution de la maladie et l'existence de besoins spécifiques (notamment dans le cadre d'une dépendance à la ventilation 24h/24, l'utilisation de respirateurs de niveau 2 ou 3 selon la classification de la Haute Autorité de Santé peut être privilégiée. Un circuit monobranche et un masque industriel doté de fuites intentionnelles sont utilisés. Un humidificateur chauffant complète le circuit).

Un masque nasal doit être utilisé en première intention car ils permettent une meilleure humidification et préservent la communication comme la possibilité de s'alimenter sous ventilation. Le masque nasal est également plus sécurisant en cas de handicap des membres supérieurs en cas d'épisodes de vomissement. Le masque nasal peut être problématique chez les patients bulbaires car la fermeture buccale incomplète, particulièrement pendant le sommeil, peut favoriser les fuites et compromettre l'efficacité de la ventilation. Dans ce cas, une mentonnière est utilisée puis, en cas d'échec, un masque naso-buccal est mis en place. Les fermetures à aimants, plus faciles à manipuler, peuvent être proposées en respectant les contre-indications (pacemaker, corps étrangers métalliques de l'extrémité céphalique en particulier). Le modèle finalement choisi est le meilleur compromis entre le confort du patient et l'efficacité de la ventilation. Très rapidement, on doit mettre en place une seconde interface, cette

alternative permet de varier les points d'appui et diminuer le risque d'escarre nasal ou de s'adapter aux besoins spécifiques du patient pendant la ventilation diurne. Il peut s'agir d'une pipette buccale.

Paramètres de la ventilation non invasive

Bien qu'il n'y ait pas de preuve formelle qu'il soit plus efficace sur les symptômes, la capnie ou la survie que le mode volumétrique (23), historiquement utilisé pour la ventilation des patients neuromusculaires, il est recommandé d'initier la ventilation en mode barométrique car il assure mieux la compensation des fuites comme la synchronie patient-ventilateur. Il permet également un meilleur confort et une adaptation plus rapide du patient à la ventilation. Un mode assisté contrôlé avec une fréquence minimale de sécurité doit être utilisé. Les paramètres initiaux recommandés par le groupe de travail GAVO2 de la Société de Pneumologie de Langue Française figurent dans le *Tableau 2*. Ils sont accessibles dans leur intégralité sur internet (<https://splf.fr/documents-et-liens-gavo2/>).

Lieu de mise en place de la ventilation non invasive

Des travaux récents ont étudié la possibilité d'initier la VNI au domicile chez les patients neuromusculaires, notamment atteints de SLA. D'autres systèmes comme une hospi-

talisation de jour d'une seule journée ou un système de télémédecine au domicile aboutissent à la même observance et à la même efficacité de la ventilation qu'une hospitalisation classique (24-26). Cependant, ces résultats reposent sur un télésuivi au domicile très rapproché. Or, l'infrastructure de la télémédecine et les ressources médico-techniques sont actuellement insuffisantes en France. La mise en place de la VNI s'effectue donc selon l'organisation du centre, les conditions socio-économiques du malade et sa situation géographique, sans qu'une préférence n'émerge entre l'hospitalisation complète, l'hospitalisation de jour ou l'hospitalisation de nuit.

Modalités de surveillance de la ventilation non invasive

L'objectif de la VNI est de corriger l'hypoventilation alvéolaire diurne et nocturne et les symptômes associés. Les modifications respiratoires physiologiques liées au sommeil et l'utilisation de la VNI peuvent induire des événements respiratoires nocturnes anormaux. Les plus fréquents sont les fuites, l'instabilité des voies aériennes supérieures associée ou non à une diminution de la commande ventilatoire puis les asynchronies patient-ventilateur.

Des données robustes récentes mettent en évidence l'influence de la mauvaise qualité de la ventilation non invasive sur la survie des patients

neuromusculaires. Une surveillance régulière des patients après la mise en place de la VNI est donc recommandée, un mois après la mise en place puis tous les 3 à 12 mois. Le rythme peut être plus rapproché si la VNI est mal adaptée ou mal supportée. Le rythme peut être plus éloigné pour les patients bien contrôlés sous VNI avec un déclin lent de la fonction respiratoire.

De nombreux outils sont disponibles, du plus simple au plus complexe pour la surveillance de la VNI. Nous proposons de suivre l'algorithme en *Figure 4*. La surveillance de la VNI doit comporter au minimum une évaluation clinique qui pourra être systématisée grâce à l'utilisation du questionnaire S3-NIV27 ou du questionnaire SRI (28), une oxymétrie nocturne, une gazométrie et un examen des données issues du logiciel intégré au ventilateur.

Les anomalies les plus fréquentes sont la présence de fuites et une perméabilité insuffisante des voies aériennes supérieures (29, 30).

D'autres causes d'échec sont identifiées : aérophagie, claustrophobie sous le masque, rhinite, lésions cutanées dues au masque. Elles n'ont rien de spécifique et les solutions à apporter ne diffèrent pas des autres maladies.

Enfin, l'encombrement est une cause d'échec de la VNI particulièrement fréquente chez les patients neuromusculaires.

Paramètres	Pour débiter	Objectif à atteindre
Mode	Mode assisté-contrôlé (fréquence respiratoire de sécurité)	
Aide inspiratoire (cmH ₂ O)	4 à 7 à la mise en place du masque 7 à 10 la première nuit	10 à 14
EPAP (cmH ₂ O)	4	4 6 à 14 (atteinte bulbaire)
Fréquence respiratoire (/min)	14	16 à 20
Pente inspiratoire	75 à 200 ms (1 à 3 l/s)	
Temps inspiratoire (s)	Pour ratio I/E entre 1/1.8 et 1/2.5 à la fréquence de sécurité	
Trigger inspiratoire	Le plus sensible sans auto-déclenchement	
Cyclage expiratoire	Environ 25 % du débit inspiratoire de pointe	

Abréviations : EPAP, pression expiratoire positive ; ratio I/E, ration temps inspiratoire / temps expiratoire ; Ti, temps inspiratoire

Tableau 2 : Signes cliniques d'une atteinte respiratoire à rechercher systématiquement dans le cadre d'une MNM

Objectifs à atteindre chez un patient ventilé à domicile au long cours :
Evaluation clinique : amélioration des symptômes d'hypoventilation diurne et nocturne, bonne tolérance et qualité de sommeil (questionnaire S³-NIV ou SRI)
Gaz du sang : PaCO₂ < 45 mmHg
Oxymétrie nocturne : analyse visuelle, < 5 % de l'enregistrement avec une SpO₂ < 90 %, index de désaturation < 5/h
Capnographie transcutanée nocturne : analyse visuelle, PtcCO₂ stable ou descendante, PtcCO₂ maximale < 55 mmHg, PtcCO₂ au dessus de 49 mm Hg pendant < 10% de l'enregistrement
Données extraites du logiciel du respirateur : compliance > 4 heures par nuit, utilisation continue

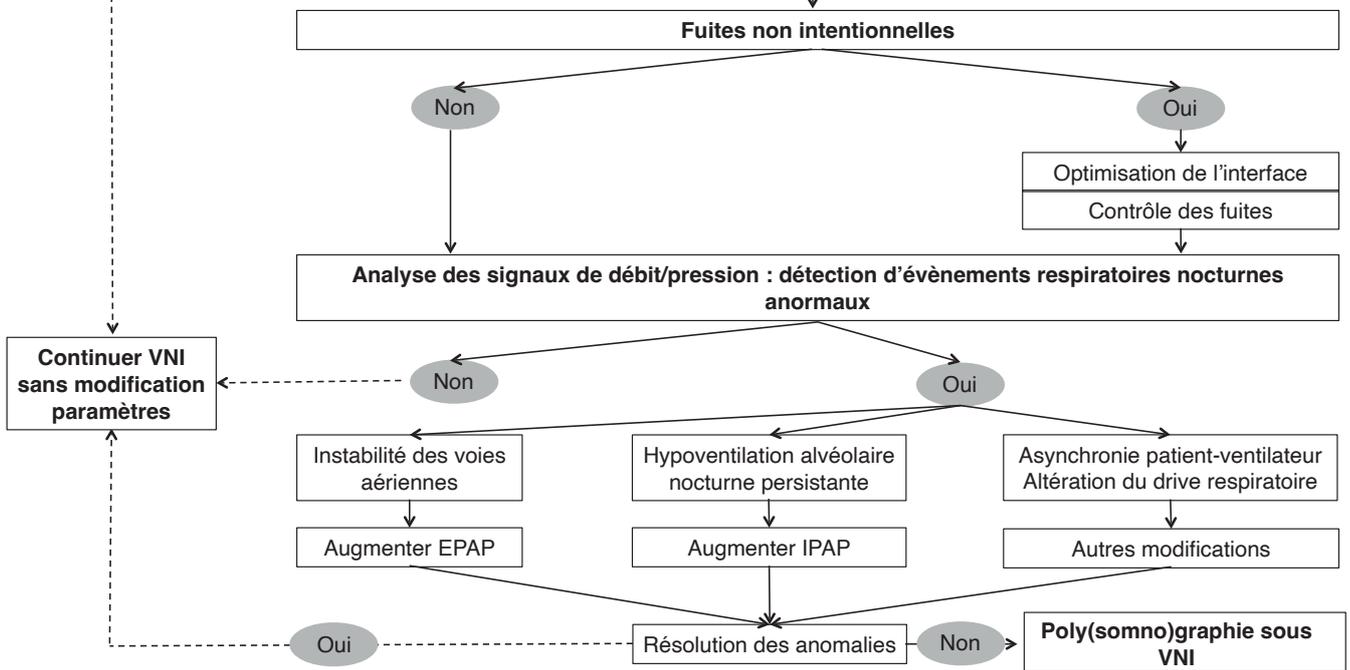


Figure 4 : Monitoring de la VNI

La VNI n'empêche pas l'évolution de la maladie. Le patient et son entourage doivent être informés de la dépendance progressive à l'assistance respiratoire. Le patient doit être informé de la possibilité d'arrêt d'assistance respiratoire sous sédation dans le cadre du refus de l'obstination déraisonnable.

Désencombrement

Avec un DEP à la toux en dessous de 270 l/min, une aide mécanique à la toux doit être mise en place car les

techniques manuelles kinésithérapiques classiques peuvent engendrer une fatigue et se révéler inefficaces. Après une première phase de drainage des sécrétions périphériques, différentes techniques instrumentales existent qui compensent soit la phase inspiratoire soit la phase expiratoire d'élimination des sécrétions des voies aériennes proximales. Elles nécessitent toutes une grande expertise du personnel soignant ainsi qu'une formation des patients et des

aidants. Une mise en place avant les périodes aiguës d'encombrement est donc conseillée. Elles pourront ainsi être utilisées à visée curative lorsque le débit expiratoire de pointe chute en dessous de 160 l/min. Chez les patients neuromusculaires les plus faibles, l'utilisation d'in-exsufflateurs mécaniques doit être privilégiée (31). Le Tableau 3 propose des modalités pratiques pour l'initiation d'un in-exsufflateur mécanique.

	Bonnes pratiques pour les patients neuromusculaires	Adaptations aux patients SLA (Particulièrement si bulbaires)
Pressions	Pression inspiratoire < Pression expiratoire Entre ± 20 et 40 cmH ₂ O*	Pressions plus faibles Entre ± 20 et 30 cmH ₂ O
Temps	Temps inspiratoire > Temps expiratoire	Temps inspiratoire plus long
Débit inspiratoire		Débit plus faible
Déclenchement	Manuel ou automatique**	
Oscillations	Pas d'effet sur le DEP à l'état stable	

* En cas d'intubation ou de trachéotomie, augmenter les pressions pour les plus petits diamètres de tube.

** Lors des épisodes aigus d'encombrement, les patients peuvent ne pas pouvoir déclencher le cycle d'in-exsufflation. On privilégie les modes manuels ou automatiques.

Tableau 3 : Proposition d'adaptation aux patients SLA des réglages d'un in-exsufflateur mécanique

Place de la ventilation invasive

En cas d'insuffisance respiratoire aiguë, l'intubation ne doit pas être systématique. Elle sera réalisée ou non selon les souhaits du patient, exprimé par ses directives anticipées ou par sa personne de confiance le cas échéant.

La trachéotomie est proposée dans un contexte d'insuffisance respiratoire aiguë en relais de l'intubation ou dans un contexte d'insuffisance respiratoire chronique lorsque la ventilation non invasive est insuffisamment efficace ou mal supportée alors que les patients en sont devenus dépendants 24h/24, notamment lorsqu'une dysfonction des muscles oropharyngés entraîne des troubles de la déglutition et un mauvais contrôle de l'expulsion des sécrétions (32). Elle sera réalisée ou non selon l'acceptation ou le refus du patient (importance des directives anticipées) en fonction des préconisations médicales, de ses souhaits, de son histoire personnelle et familiale et du contexte clinique. En effet, la trachéotomie pose de nombreux problèmes éthiques et logistiques, et représente une charge émotionnelle importante pour le patient et son entourage. Les contraintes de cette technique sont considérables (aides techniques, aménagement du logement, recours à une tierce personne) et viennent augmenter la dépendance d'un sujet déjà très handicapé. Par ailleurs, la ventilation sur trachéotomie au long cours chez les patients atteints de MNM présente des particularités liées essentiellement à la nécessité de permettre la phonation et la déglutition : utilisation de canules sans ballonnet, la ventilation à fuite nécessitant des volumes courants plus importants ; ajout d'une



pression expiratoire positive pour maintenir une pression sous-glottique positive pendant l'expiration et prolongation du temps inspiratoire.

Place de l'oxygénothérapie

La présence d'une désaturation chez un patient neuromusculaire doit faire évoquer en première intention une hypoventilation alvéolaire dont le traitement adéquat est la ventilation non invasive et non l'oxygénothérapie.

Il peut être nécessaire d'adjoindre à la ventilation non invasive une oxygénothérapie en cas de décompensation respiratoire aiguë.

Aux mêmes titres que les morphiniques ou les benzodiazépines, l'oxygénothérapie peut être proposée en fin de vie pour soulager la dyspnée, en complément ou en alternative à la ventilation non invasive, lorsqu'un arrêt de celle-ci est envisagé (33).

Place du stimulateur phrénique

Pour les patients tétraplégiques dépendant d'une ventilation mécanique 24h/24 en raison de lésions médul-

laires cervicales au-dessus de C4, la stimulation simultanée continue des deux héli-diaphragmes, assurée par des électrodes implantées par voie chirurgicale autour des deux nerfs phréniques, est une méthode de ventilation efficace (34).

La stimulation phrénique n'a pas de place dans la prise en charge respiratoire des autres MNM (35, 36).

Traitements d'appoint

Il faut être attentif aux aspects nutritionnels et la prise en charge des troubles de la déglutition.

Différents protocoles de réentraînements des muscles inspiratoires et expiratoires ont été proposés dans différentes MNM avec des résultats discutables (SLA, myopathie de Duchenne) (37). Chez les patients tétraplégiques, cette rééducation permet d'avoir une autonomie ventilatoire de quelques minutes à quelques heures permettant les transferts ou la toilette, et assurant une sécurité en cas de panne de ventilateur.

En conclusion, les MNM ont des répercussions respiratoires selon des mécanismes variés qui sont des causes majeures de morbi-mortalité. Au sein d'une équipe pluridisciplinaire, le pneumologue a un rôle central dans la prise en charge pour le bilan initial, l'information des patients et de leurs familles, l'anticipation des événements respiratoires, la mise en place et la surveillance des traitements dont l'assistance ventilatoire mécanique. Par ailleurs, la thérapie génique a fondamentalement modifié l'évolution de certaines MNM, particulièrement l'amyotrophie spinale, et le pneumologue doit prendre part à l'évaluation de ces traitements révolutionnaires.

FOCUS MYOPATHIE DE DUCHENNE

- Anomalie du gène DMD, codant pour la dystrophine, situé sur le chromosome X.
- 100 à 150 garçons nouveau-nés atteints de la myopathie de Duchenne chaque année.
- Début des symptômes musculaires dans l'enfance avec un retard d'acquisition de la marche.
- Nécessité de fauteuil roulant vers l'âge de 10-12 ans.
- Espérance de vie entre 20-40 ans, d'une complication cardiaque ou respiratoire.
- Traitement : corticothérapie, thérapie génique.

Points clés pour le pneumologue

- Atteinte respiratoire tardive, avec nécessité d'assistance ventilatoire vers l'âge de 20 ans.
- Mettre en place les outils nécessaires en cas de dépendance à la VNI 24h/24 : ventilation à la pièce buccale et discussion trachéotomie.
- Risque de facteur confondant : cardiomyopathie dilatée, troubles du rythme.
- Symptômes possibles chez les femmes transmettrices.

FOCUS MYOTONIE DE STEINERT

- Anomalie du gène DMPK, codant pour la myotonine, situé sur le chromosome 19.
- Augmentation du nombre de triplet CTG (de 50 à plus de 3000 répétitions).
- Plus le nombre de répétitions est élevé plus la maladie est sévère (le nombre de répétitions a tendance à augmenter au fil des générations, l'amplification varie selon le sexe du parent transmetteur et le nombre de répétitions dont il est porteur).
- Prévalence de 1 patient sur 20 000 à 25 000.
- La forme habituelle débute vers 30 ans associant une atrophie et une myotonie musculaire.
- Faciès particulier : visage allongé, ptosis, oreilles basses implantées, calvitie et cataracte précoces.
- Atteinte cardiaque : essentiellement troubles de conduction.
- Pas de traitement spécifique.
- Pronostic très variable selon la sévérité de la maladie.

Points clés pour le pneumologue

- Atteinte diaphragmatique tardive (environ 50 ans).
- Apnées centrales par une atteinte de la commande ventilatoire.
- Somnolence « narcolepsy-like » peu améliorée par l'appareillage respiratoire nocturne.
- Réputés difficiles à ventiler avec fréquente difficulté d'observance.

FOCUS SCLÉROSE LATÉRALE AMYOTROPHIQUE

- Maladie neurodégénérative dont l'étiologie n'est pas connue.
- Plus de 30 gènes candidats identifiés dans les formes familiales.
- Environ 1500 nouveaux cas par an en France.
- Touche surtout l'adulte entre 40 et 70 ans, sex ratio : hommes (1,7:1).
- Traitement : riluzole, édaravone, thérapie génique.

Points clés pour le pneumologue

- Atteinte diaphragmatique dans les 12 à 24 mois après la confirmation diagnostique.
- 5 % des SLA débutent par l'atteinte diaphragmatique (faiblesse diaphragmatique isolée, les signes neurologiques apparaissant dans les mois qui suivent).
- Amélioration de la survie et de la qualité de vie sous VNI.
- Complexité de la prise en charge des patients bulbaires.
- Importance d'une surveillance trimestrielle de la fonction respiratoire au sein d'une équipe pluridisciplinaire.



RÉFÉRENCES

1. Benditt JO, Boitano LJ. Pulmonary issues in patients with chronic neuromuscular disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187(10):1046-1055.
2. Arnulf I, Similowski T, Salachas F, et al. Sleep disorders and diaphragmatic function in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161(3 Pt 1):849-856.
3. Georges M, Perez T, Rabec C, et al. Proposals from a French expert panel for respiratory care in ALS patients. *Respir Med Res.* 2022;81:100901.
4. Just N, Bautin N, Danel-Brunaud V, Debroucker V, Matran R, Perez T. The Borg dyspnoea score: a relevant clinical marker of inspiratory muscle weakness in amyotrophic lateral sclerosis. *Eur Respir J.* 2010;35(2):353-360.
5. Tilanus TBM, Groothuis JT, TenBroek-Pastoor JMC, et al. The predictive value of respiratory function tests for non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis. *Respir Res.* 2017;18(1):144.
6. Brault M, Gabrysz-Forget F, Dube BP. Predictive value of positional change in vital capacity to identify diaphragm dysfunction. *Respir Physiol Neurobiol.* 2021;289:103668.
7. Fromageot C, Lofaso F, Annane D, et al. Supine fall in lung volumes in the assessment of diaphragmatic weakness in neuromuscular disorders. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(1):123-128.
8. Laveneziana P, Albuquerque A, Aliverti A, et al. ERS statement on respiratory muscle testing at rest and during exercise. *Eur Respir J.* 2019;53(6).
9. Dziejewski R, Waldmann N, Böntert M, et al. Increased prevalence of obstructive sleep apnoea in patients with Charcot-Marie-Tooth disease: a case control study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79(7):829-831.
10. Quaranta VN, Carratù P, Damiani MF, et al. The Prognostic Role of Obstructive Sleep Apnea at the Onset of Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Neurodegener Dis.* 2017;17(1):14-21.
11. Saulnier L, Prigent H, Hartley S, et al. Sleep disordered breathing assessment in patient with slowly progressive neuromuscular disease. *Sleep Med.* 2024;114:229-236.
12. Pépin JL, Chouri-Pontarollo N, Orliaguet O, Lévy P. [Alveolar hypoventilation during sleep and domiciliary assisted ventilation]. *Rev Mal Respir.* 2005;22(1 Pt 1):113-125.
13. Janssens JP, Cantero C, Pasquina P, Georges M, Rabec C. Monitoring Long Term Noninvasive Ventilation: Benefits, Caveats and Perspectives. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:874523.
14. Jacobs TL, Brown DL, Baek J, Migda EM, Funckes T, Gruis KL. Trial of early noninvasive ventilation for ALS: A pilot placebo-controlled study. *Neurology.* 2016;87(18):1878-1883.
15. Bertella E, Banfi P, Paneroni M, et al. Early initiation of night-time NIV in an outpatient setting: a randomized non-inferiority study in ALS patients. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(6):892-899.
16. Raphael JC, Chevret S, Chastang C, Bouvet F. Randomised trial of preventive nasal ventilation in Duchenne muscular dystrophy. French Multicentre Cooperative Group on Home Mechanical Ventilation Assistance in Duchenne de Boulogne Muscular Dystrophy. *Lancet.* 1994;343(8913):1600-1604.
17. Chatwin M, Wakeman RH. Mechanical Insufflation-Exsufflation: Considerations for Improving Clinical Practice. *J Clin Med.* 2023;12(7).
18. Chatwin M, Toussaint M, Gonçalves MR, et al. Airway clearance techniques in neuromuscular disorders: A state of the art review. *Respir Med.* 2018;136:98-110.
19. Sancho J, Servera E, Diaz J, Marin J. Predictors of ineffective cough during a chest infection in patients with stable amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;175(12):1266-1271.
20. Bourke SC, Tomlinson M, Williams TL, Bullock RE, Shaw PJ, Gibson GJ. Effects of non-invasive ventilation on survival and quality of life in patients with amyotrophic lateral sclerosis: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2006;5(2):140-147.
21. Eagle M, Baudouin SV, Chandler C, Giddings DR, Bullock R, Bushby K. Survival in Duchenne muscular dystrophy: improvements in life expectancy since 1967 and the impact of home nocturnal ventilation. *Neuromuscul Disord.* 2002;12(10):926-929.
22. Clinical indications for noninvasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, COPD, and nocturnal hypoventilation--a consensus conference report. *Chest.* 1999;116(2):521-534.
23. Sancho J, Servera E, Morelot-Panzini C, Salachas F, Similowski T, Gonzalez-Bermejo J. Non-invasive ventilation effectiveness and the effect of ventilatory mode on survival in ALS patients. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2014;15(1-2):55-61.
24. van den Biggelaar RJM, Hazenberg A, Cobben NAM, Gaytant MA, Vermeulen KM, Wijkstra PJ. A Randomized Trial of Initiation of Chronic Noninvasive Mechanical Ventilation at Home vs In-Hospital in Patients With Neuromuscular Disease and Thoracic Cage Disorder: The Dutch Homerun Trial. *Chest.* 2020;158(6):2493-2501.
25. Réginault T, Bouteleux B, Wibart P, et al. At-home noninvasive ventilation initiation with telemonitoring in amyotrophic lateral sclerosis patients: a retrospective study. *ERJ Open Res.* 2023;9(1).
26. Sheers NL, Hannan LM, Rautela L, et al. NIV@Home: a pilot randomized controlled trial of in-home noninvasive ventilation initiation compared to a single-day admission model. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2025;26(3-4):239-248.
27. Dupuis-Lozeron E, Gex G, Pasquina P, et al. Development and validation of a simple tool for the assessment of home noninvasive ventilation: the S(3)-NIV questionnaire. *Eur Respir J.* 2018;52(5).
28. Kleiven AL, Markussen H, Skjøsberg OH, Janssens JP, Aarrestad S. Effect of Respiratory Events on Health-Related Quality of Life in Patients Treated with Long-Term Noninvasive Ventilation. *Respiration.* 2022;101(12):1099-1109.
29. Gonzalez-Bermejo J, Morelot-Panzini C, Arnol N, et al. Prognostic value of efficiently correcting nocturnal desaturations after one month of non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis: a retrospective monocentre observational cohort study. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener.* 2013;14(5-6):373-379.
30. Georges M, Attali V, Golmard JL, et al. Reduced survival in patients with ALS with upper airway obstructive events on non-invasive ventilation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2016;87(10):1045-1050.
31. Chatwin M, Simonds AK. Long-Term Mechanical Insufflation-Exsufflation Cough Assistance in Neuromuscular Disease: Patterns of Use and Lessons for Application. *Respir Care.* 2020;65(2):135-143.
32. Santé HA. Place et gestion de la trachéotomie dans la prise en charge de la dépendance ventilatoire des patients atteints de maladies neuromusculaires lentement évolutives. Novembre 2020.
33. Morelot-Panzini C, Bruneteau G, Gonzalez-Bermejo J. NIV in amyotrophic lateral sclerosis: The 'when' and 'how' of the matter. *Respirology.* 2019;24(6):521-530.
34. Eleftheriades JA, Quin JA, Hogan JF, et al. Long-term follow-up of pacing of the conditioned diaphragm in quadriplegia. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2002;25(6):897-906.
35. McDermott CJ, Bradburn MJ, Maguire C, et al. DiPALS: Diaphragm Pacing in patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis - a randomised controlled trial. *Health Technol Assess.* 2016;20(45):1-186.
36. Gonzalez-Bermejo J, Morelot-Panzini C, Tanguy ML, et al. Early diaphragm pacing in patients with amyotrophic lateral sclerosis (RespiStimALS): a randomised controlled triple-blind trial. *Lancet Neurol.* 2016;15(12):1217-1227.
37. Silva IS, Pedrosa R, Azevedo IG, et al. Respiratory muscle training in children and adults with neuromuscular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;9(9):Cd011711.



ÉMOIGNAGE DE PATIENT

ARSLA : 40 ANS D' ACTIONS AU SERVICE DES PERSONNES CONCERNÉES PAR LA SLA



Mots clés : SLA, maladie de Charcot, ARSLA, recherche, solidarité

Mathieu DUPRÉ
Responsable communication
et collecte grand public de
l'association ARSLA



On l'appelle SLA, ou maladie de Charcot. Trois lettres qui, une fois prononcées par un médecin, bouleversent une vie entière. Chaque jour en France, cinq personnes apprennent qu'elles en sont atteintes. Et chaque jour, cinq autres en décèdent. Brutale, rapide, encore incurable, la SLA reste l'une des maladies neurodégénératives encore largement méconnue.

Depuis 1985, une organisation s'y consacre corps et âme : l'ARSLA. Reconnue d'utilité publique, indépendante, profondément ancrée dans la société civile, elle est aujourd'hui la seule structure nationale entièrement dédiée à la SLA. À travers son action, elle répond à une triple exigence : améliorer la vie quotidienne des personnes concernées, soutenir la recherche, et faire entendre une parole trop souvent passée sous silence. Une approche globale, au service d'une maladie qui ne laisse pas de répit.



VIVRE AVEC UNE SLA : UN COMBAT QUOTIDIEN

Derrière l'acronyme SLA se cache en réalité un ensemble de formes cliniques, aux profils très différents. Certaines évoluent en quelques mois, d'autres sur plusieurs années. Certaines atteignent d'abord la parole, d'autres les membres. Certaines sont génétiques, d'autres sporadiques. Cette hétérogénéité rend le diagnostic parfois complexe, et les parcours de soin très variables d'une personne à l'autre.

Le premier geste de l'ARSLA, c'est de se tenir aux côtés des personnes atteintes, dès le début. Cela passe par des services concrets, gratuits, ac-

cessibles partout en France : prêt de matériel médical, aide administrative, ligne d'écoute psychologique, groupes de parole, soutien aux aidants... Chaque situation est unique, mais l'urgence est toujours la même. Dans une maladie qui évolue vite, chaque jour compte.

« Dans la SLA, attendre trois mois pour un équipement ou un rendez-vous, c'est déjà trop tard », rappelle Sabine Turgeman, directrice générale de l'Association. « Notre rôle, c'est de raccourcir cette distance entre le besoin et la réponse ». En 2024, l'ARSLA a répondu à plus de 5 000 demandes d'aide.

Fauteuil roulant, dispositif de communication oculaire, lit médicalisé, minerve adaptée... en moins de 48h, l'ARSLA peut fournir ce que certains attendraient des mois par les canaux dits « classiques ». L'association s'appuie sur un maillage de coordinations régionales, qui relaient ses actions au plus près du terrain. Car vivre avec la SLA, c'est aussi apprendre à naviguer entre hôpital et domicile, entre aides disparates et manques criants de coordination.

FINANCER LA RECHERCHE POUR OUVRIR LA VOIE À UN TRAITEMENT

Agir au quotidien ne suffit pas. Pour que l'espoir grandisse, la recherche doit avancer. Depuis sa création, l'ARSLA soutient activement la recherche sur la SLA. L'objectif reste inchangé : faire émerger, à terme, un traitement curatif. Et dans l'intervalle, améliorer concrètement la prise en charge, la qualité de vie et la trajectoire de soin des personnes concernées.

Chaque année, plus d'un million d'euros sont alloués via un appel à projets structuré, ouvert aux chercheurs, cliniciens, équipes hospitalières, jeunes

doctorants, biotechs ou consortiums. Toutes les disciplines sont éligibles : biologie fondamentale, génétique, imagerie, innovation thérapeutique, épidémiologie, sciences humaines. Les projets sont sélectionnés selon des critères exigeants, en lien avec un conseil scientifique indépendant.

L'ARSLA veille aussi à soutenir la relève, en finançant des 4^e années de thèse, et à encourager des approches plus risquées mais prometteuses, notamment portées par de jeunes entreprises du secteur de la santé. Elle a également obtenu en 2025 l'ouver-

ture d'un appel à projets spécifique de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) dédié à la SLA, un combat porté de longue date.

Ce soutien est précieux, mais il reste insuffisant au regard des enjeux. C'est pourquoi l'association plaide aujourd'hui pour la création d'un fonds national de 60 millions d'euros dédié à la recherche SLA, et pour une adaptation des critères d'évaluation, encore trop peu adaptés aux réalités des maladies rares et aux données de vie réelle.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU CŒUR DE LA VIE

Dans cette dynamique, un nouvel axe s'affirme depuis 2024 : l'intelligence artificielle (IA). Depuis 2024, l'intelligence artificielle fait partie des axes stratégiques de recherche soutenus par l'ARSLA. Elle figure désormais parmi les volets de son appel à projets annuel, avec un objectif clair : structurer une nouvelle approche de la SLA, fondée sur l'analyse massive de données cliniques, biologiques, fonctionnelles ou d'imagerie.

Le projet SLIA (SLA & Intelligence Artificielle), initié à partir d'un besoin exprimé par les personnes malades, illustre cette orientation. Il s'agit d'exploiter les capacités de l'IA pour modéliser l'évolution de la maladie, mieux stratifier les patients, et adapter les prises en charge au plus près de leurs trajectoires individuelles.

Plusieurs équipes soutenues par l'ARSLA développent aujourd'hui des outils prédictifs, des modèles d'aide à la décision clinique, ou encore des jumeaux numériques pour les essais thérapeutiques. L'enjeu n'est

pas théorique : il s'agit, à terme, de mieux anticiper les besoins, d'intervenir plus tôt, et de contribuer à prolonger la vie des personnes atteintes de SLA, dans des conditions les plus stables et personnalisées possibles.



Depuis 2024, l'intelligence artificielle fait partie des axes stratégiques de recherche soutenus par l'ARSLA

UNE VOIX QUI FAIT BOUGER LES LOIS

Mais faire avancer la cause SLA suppose aussi de peser sur les politiques publiques. Accompagner, équiper, financer la recherche : tout cela serait insuffisant si la voix des personnes concernées ne pesait pas aussi dans les lieux où se décide la politique de santé. Depuis plusieurs années, l'ARSLA est un acteur reconnu du plaidoyer : elle travaille en lien avec les parlementaires, les ministères, les agences sanitaires et les autres associations pour faire évoluer les droits, orienter les politiques publiques et corriger les angles morts des dispositifs actuels.

Ces dernières années, elle a su faire entendre sa voix : auprès des parlementaires, pour obtenir la loi Bouchet et corriger une inégalité criante dans l'accès aux aides ; auprès de l'Agence

Nationale de la Recherche, qui a fini par ouvrir un appel à projets dédié à la SLA ; auprès des pouvoirs publics, pour garantir que les annonces (comme la gratuité des fauteuils) deviennent des mesures effectives.

Et quand le débat sur la fin de vie s'est invité dans l'espace public, l'ARSLA a rappelé une chose simple : la parole des personnes malades doit être entendue. Sans simplification, sans instrumentalisation : mais avec sérieux et respect.

Cette capacité d'influence, l'ARSLA la met au service d'un principe : faire progresser les droits en partant du réel. Pas pour parler à la place, mais pour faire parler mieux. Et pour construire, pas à pas, une société plus juste.

Cette capacité d'influence, l'ARSLA la met au service d'un principe : faire progresser les droits en partant du réel. Pas pour parler à la place, mais pour faire parler mieux. Et pour construire, pas à pas, une société plus juste.

40 ANS, ET APRÈS ?

En 2025, l'ARSLA s'oriente vers un nouveau cap : sa transformation en fondation. Cette évolution, déjà votée par ses adhérents, est en cours de structuration. Elle reflète une ambition partagée : renforcer la capacité d'action, accroître la reconnaissance auprès des institutions, mobiliser de nouveaux soutiens, et garantir dans la durée une parole libre, indépendante et fondée sur l'expérience du terrain.

Mais cette transformation ne se fait pas seule. Elle est rendue possible par l'engagement de celles et ceux qui, depuis le début, portent l'ARSLA : les donateurs, sans qui rien ne serait possible ; les professionnels de santé, qui orientent, conseillent, interpellent ; et bien sûr les personnes concernées, dont la parole et la force donnent tout son sens à ce combat.

Depuis 40 ans, l'ARSLA avance avec exigence, rigueur et engagement. Pour que la SLA ne soit plus une maladie de l'oubli. Pour que chaque jour gagné soit un jour mieux vécu.



<https://www.arsla.org>



Retrouvez-nous



ARSLA.asso



arsla_

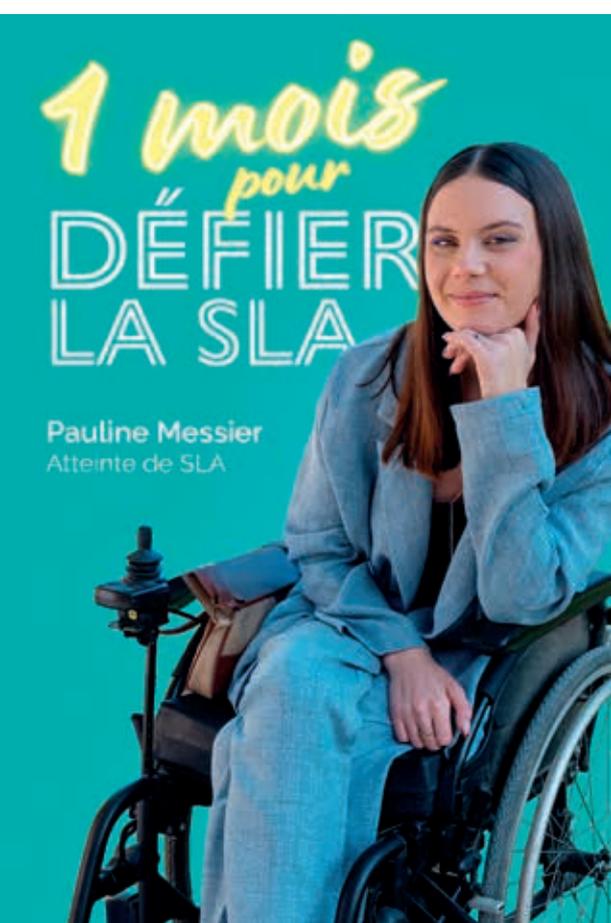


arsla



Donner voix à l'urgence silencieuse de la SLA

Du 1^{er} au 30 juin 2025, l'ARSLA organise la 4^e édition d'Éclats de Juin, le mois national de mobilisation contre la SLA (maladie de Charcot). Portée par de nombreuses initiatives dans toute la France et structurée autour de quatre temps forts, cette édition 2025 s'incarne à travers Pauline, 22 ans, ambassadrice lumineuse et engagée. L'objectif : faire connaître une maladie encore trop méconnue, donner la parole aux personnes concernées, et soutenir concrètement la recherche et l'accompagnement.



Pauline a 22 ans. Elle a cette manière de regarder le monde sans détour. Elle ne se présente pas comme une combattante, ni comme un symbole. Elle avance. Simplement. Avec une énergie tranquille, une fraîcheur lumineuse et ce rire qui désarme tout ce qu'il touche.

Elle vit avec une SLA. Diagnostiquée à un âge où la vie s'ouvre, pleine de possibles, elle aurait pu se refermer. Se taire. Mais elle a choisi de ne pas laisser la maladie occuper tout l'espace. De rester présente, vivante, actrice. En 2025, ce choix prend une forme visible : Pauline devient l'ambassadrice d'Éclats de Juin. Et c'est à travers elle que ce mois prend une nouvelle couleur.

Un mois de mobilisation

Éclats de Juin, c'est le rendez-vous national SLA. C'est Pauline. C'est aussi Lorène, Michel et des milliers d'anonymes. C'est un moment de société qui revient pour sa 4^e édition : un mois où la France se mobilise autour la SLA. Dans les villes comme dans les campagnes, dans les écoles, les entreprises, les lieux culturels ou sur les réseaux, la mobilisation s'exprime partout, portée par une dynamique collective, visible et concrète. De nombreuses actions sont prévues sur le territoire, appuyées par quatre temps forts nationaux.

Défi la SLA : Une course connectée, ouverte à tous, où chacun avance à son rythme. Seul ou en équipe, chaque kilomètre compte, chaque don fait progresser la recherche.

Les 24h du Lac, à Annecy : 24 heures de relais solidaire à vélo, sans pause ni rupture, pour incarner ensemble un message simple : tant qu'il y a du souffle, il y a du mouvement.

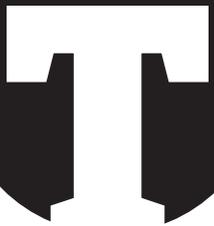
Le Manifeste « Éclats » : Une prise de parole collective dans l'espace public pour affirmer que la SLA ne peut plus être ignorée, et que le droit de vivre dignement, lui, ne se négocie pas.

Les Rencontres de Juin : Un moment d'échanges entre familles, chercheurs, soignants et proches, pour comprendre, transmettre, et créer du lien, au-delà des mots et de la maladie.

Éclats de Juin est un élan collectif, une prise de parole partagée qui fait émerger la SLA dans le regard public. C'est un mois pour rassembler les énergies, faire résonner les voix, créer du lien là où la maladie isole. Parler de cette maladie, ce n'est pas raconter une fin, mais affirmer la vie au présent.

<https://eclatsdejuin.arsla.org>





ÉMOIGNAGE D'UNE ASSOCIATION PARAMÉDICALE

L'ERGOTHÉRAPIE AU SEIN DE L'ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE DU CENTRE SLA



Karine ABELE
Ergothérapeute DE, Centre SLA
CHU Toulouse Purpan Hôpital Pierre
Paul Riquet Pôle Neurosciences

En France, la quasi-totalité des personnes atteintes de SLA est accompagnée par les 22 centres spécialisés appelés "centre SLA", rattachés au CHU des métropoles. L'objectif principal de ces centres est d'anticiper la dégradation inéluctable de l'état de santé de la personne afin de lui offrir la meilleure qualité de vie, et de fin de vie, de participer à la recherche sur la pathologie ainsi que de former et faire le lien avec les acteurs de terrain qui accompagnent les patients au quotidien.



Fanny SOUM-POUYALET
Docteure en anthropologie sociale,
ergothérapeute DE,
Directrice stratégique de l'Association
Nationale Française des
Ergothérapeutes (ANFE), Paris

Dans le cadre des centres SLA, l'accompagnement en ergothérapie s'inscrit dans une démarche pluri et interdisciplinaire dans l'objectif de prendre en charge la personne dans sa globalité et sa singularité. Le rôle de l'ergothérapeute dans ce contexte va être de permettre à la personne de continuer à réaliser ses activités de vie quotidienne de la façon la plus autonome et le

plus longtemps possible au travers de la mise en œuvre de plusieurs leviers d'action liés à l'optimisation de ses capacités, des modalités de réalisation de ses activités et de l'aménagement de son environnement. S'inscrivant également dans une perspective palliative, l'ergothérapeute va contribuer au maintien du confort de la personne tout au long de l'évolution de la pathologie.

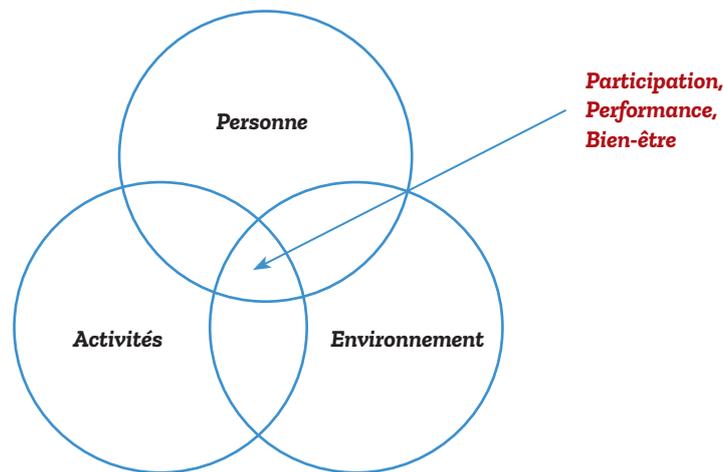
RÔLES ET MISSIONS DE L'ERGOTHÉRAPEUTE

L'ergothérapeute est un professionnel de santé qui fonde sa pratique sur le lien entre l'activité humaine et la santé (cf. Arrêté du 05 juillet 2010)¹. L'objectif de l'ergothérapie est

de **maintenir, de restaurer et de permettre la réalisation des activités de vie quotidienne de manière sécurisée, autonome et efficace**. L'ergothérapeute contribue ainsi à prévenir,

réduire ou supprimer les situations de handicap, en tenant compte **des capacités, des habitudes de vie et de l'environnement** des bénéficiaires.

1. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000022447668/>



Approche systémique de l'ergothérapie

L'ergothérapeute s'adresse à tout public de la naissance à la fin de vie et met en œuvre, selon la situation et les besoins, les typologies d'actes suivants :

Récupération des fonctions / rééducation	<ul style="list-style-type: none"> • Réentraînement en vue d'améliorer les fonctions motrices, cognitives, sensibles, sensorielles et/ou psychiques par l'activité.
Compensation et adaptation	<ul style="list-style-type: none"> • Prescription d'aides techniques ou technologiques adaptées aux besoins de la personne et à ses environnements de vie. • Préconisation de compensation humaine, architecturale ou animalière. • Accompagnement à l'apprentissage des compensations dans la vie quotidienne. • Adaptation de l'environnement matériel et architectural de la personne / techniques de positionnement.
Acquisition des habiletés	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation par l'adaptation des activités de la personne dans ses environnements de vie. • Entraînement des capacités, habiletés motrices, sensorielles, procédurales et d'interaction dans les activités de la personne, en lien avec ses habitudes de vie.
Education/ sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation et prévention par l'accompagnement au changement des habitudes de vie. • Éducation thérapeutique. • Prévention des risques professionnels (« gestes et postures », PRAP 2S).

RÔLES ET MISSIONS DE L'ERGOTHÉRAPEUTE

La SLA étant une pathologie incurable sans récupération possible des fonctions perdues, l'action de l'ergothérapeute va être ciblée sur les leviers de réadaptation. L'objectif principal est ainsi d'accompagner les pertes des différentes fonctions motrices, principalement par la mise en

place de compensations (matérielles et humaines) et l'aménagement de l'environnement.

Dans ce but, l'ergothérapeute évalue la situation de handicap de la personne et ses répercussions sur son autonomie dans les activités de vie

quotidienne en tenant compte du caractère évolutif de la maladie. Il s'appuie en cela sur les bilans cliniques réalisés par les autres professionnels de santé (neurologue, pneumologue, orthophoniste...) et réalise un entretien avec le patient et ses proches aidants en ciblant les capacités/inca-

capacités dans les activités de vie quotidienne, l'environnement social, matériel, physique de la personne, ses habitudes de vie, ses attentes et ses besoins. Ce recueil de données peut être complété par des bilans spécifiques (positionnement, mobilité...).

L'évaluation ergothérapeutique est patient centré. L'ergothérapeute guide la personne dans l'évaluation de sa situation. Cette démarche est particulièrement adaptée dans le cadre de la SLA car la mise en place progressive des aides techniques de compensation (fauteuil roulant, aide technique aux transferts...) est souvent perçue comme un marqueur de l'évolution de la pathologie et du handicap. Cette

évolution est donc souvent psychologiquement difficile à accepter pour la personne. En rendant celle-ci actrice de l'identification de ses problématiques et de la définition du plan d'intervention, la démarche ergothérapeutique facilite la mise en place des compensations, perçue alors comme levier d'action et de résolution de problème.

Dans l'idéal et dans la mesure du possible, l'évaluation ergothérapeutique est réalisée in situ (au domicile et/ou sur le lieu d'activité professionnelle). Elle se base sur des mises en situation de vie quotidienne. Ces analyses d'activité permettent à l'ergothérapeute d'identifier les composantes sur les-

quelles il est nécessaire d'agir (capacités, environnement, matériel) afin de permettre le maintien de l'autonomie dans les activités prioritaires par la personne. Ces mises en situation in situ permettent également de réaliser un état des lieux de l'aménagement des lieux de vie (espace de vie ou de travail non adapté), des ressources humaines disponibles ou susceptibles de l'être (aidants familiaux, auxiliaires de vie, aides ménagères, IDE...) et des besoins non couverts.

Cette analyse croisée va permettre la co-construction du plan d'intervention, basé sur le principe « SMART »² et les quatre typologies d'actes citées plus haut.

GÉNÉRALITÉS SUR L'ACCOMPAGNEMENT ERGOTHÉRAPIQUE AUPRÈS DES PATIENTS ATTEINTS DE SLA

Les objectifs en ergothérapie pour l'accompagnement des personnes présentant une SLA sont fixés en concertation avec les médecins et l'équipe pluridisciplinaire. Ils concernent la compensation des pertes d'autonomie dans les activités de vie quotidienne et surtout leur anticipation. Dans ce contexte, les enjeux de la réadaptation sont le plus souvent centrés autour des objectifs suivants :

→ **La mise en place d'aides techniques³ et technologiques⁴ de compensation pour les activités de vie quotidienne** : les préconisations d'aides techniques et technologiques sont formulées sous forme de cahier des charges indiquant les spécificités techniques du matériel requis. Les essais sont conduits par l'ergothérapeute en lien avec la personne et ses aidants et le distributeur des solutions⁵. Ils permettent de valider l'adéquation du produit aux

besoins de la personne avant que l'ergothérapeute établisse la prescription ou la fasse établir par le neurologue ou le MPR lorsqu'une validation médicale est requise.

→ **Les préconisations d'aménagement de l'environnement et aides humaines**. À la suite de l'évaluation du domicile que l'ergothérapeute peut être amené à réaliser, il rédige des préconisations d'aménagements circonstanciés et des suggestions de modifications du bâti (avec plans et mesures). Il est également amené à quantifier et qualifier les besoins en aide humaine. Ces préconisations sont communiquées aux différents acteurs permettant leur mise en œuvre : assistante sociale, artisans et financeurs (MDPH, ANAH...).

→ **La prévention par la formation aux gestes et postures** (notamment pour les transferts, les dé-

placements, le positionnement au fauteuil et au lit) et la prévention des chutes.

→ **Le lien, l'information et la formation des aidants** (familiaux et/ou prestataires) et des partenaires de proximité sur les conséquences de la pathologie sur le fonctionnement de la personne et l'impact sur les activités de vie quotidienne (services de soins à domicile, ESMS, SMR, MAS, EMER, revendeurs de matériel médical, distributeurs de solution de Communication Alternative et Améliorée (CAA), artisans qualifiés...).

Toutes ces actions concourent à permettre le maintien à domicile de la personne (projet de vie de la majorité des patients SLA) et à éviter des hospitalisations liées à l'inadaptation des conditions de vie à domicile.

2. Spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporellement définis.

3. Définition du code de l'action sociale et des familles (art.D245-10) : « Les aides techniques sont tout instrument, équipement ou système technique adapté ou spécialement conçu pour compenser une limitation d'activité rencontrée par une personne du fait de son handicap, acquis ou loué par la personne handicapée pour son usage personnel, y compris pour répondre à un besoin lié à l'exercice de la parentalité. ».

4. Domotique, outil de communication alternative et améliorée (CAA) et électronique de fauteuils roulants électriques pour contrôle d'environnement et modes de conduite spéciaux lorsque l'utilisation du joystick n'est plus possible...

5. La prise en charge financière d'un fauteuil roulant électrique par la sécurité sociale est assurée après réalisation d'un essai préalable effectué par une équipe pluridisciplinaire constituée au minimum d'un médecin de médecine physique et de réadaptation aidé d'un ergothérapeute et après fourniture d'un certificat de ce médecin attestant l'adéquation du fauteuil au handicap du patient.

INTÉRÊTS DE L'ACCOMPAGNEMENT ERGOTHÉRAPIQUE DES PATIENTS SLA AVEC ATTEINTE RESPIRATOIRE

À l'apparition des signes d'atteinte respiratoire, en complément de la mise en place de la VNI par les pneumologues, il accompagne le patient dans l'adaptation de ses activités du quotidien afin de promouvoir une meilleure gestion de la fatigue engendrée par la dyspnée (modification de l'intensité ou de la nature de l'activité, mise en place d'aides techniques et humaines...). Cet accompagnement au changement des habitudes de vie en vue et des modalités de réalisation des activités est essentiel dans le maintien de la qualité de vie de la personne.

L'ergothérapeute travaille également à optimiser le positionnement assis et allongé du patient. L'évolution de la pathologie tendant en effet vers une atteinte de la tonicité axiale, cela génère un enroulement du tronc et une chute de tête en position assise. Ce trouble postural, sans être la cause de l'atteinte respiratoire, en aggrave

la symptomatologie par la diminution de l'ampliation thoracique. Suite à l'évaluation posturale⁶, l'ergothérapeute propose ainsi des aides techniques à la posture (mesures spécifiques et options de fauteuils, coussins, dossiers et appui-tête spécifiques). Il peut également proposer des positionnements adaptés pour le lit : lit médicalisé avec relève buste électrique pour l'orthopnée, coussins de positionnement et/ou réalisation d'orthèse de nuit par un orthopédiste.

L'ergothérapeute permet également la mise en place d'outils de communication alternative et améliorée (CAA) indispensables au regard de la perte progressive des capacités de communication orale et en cas de pose de trachéotomie⁷. La mise en place d'un outil de communication permet à la personne l'expression de ses directives anticipées (souhait de mise en place de VNI et trachéotomie ou non

sur le plan respiratoire). La mise en place d'un logiciel de synthèse vocale sur tablette à commande oculaire s'avère être un outil particulièrement adapté, permettant aux personnes de pouvoir contrôler un environnement informatique grâce aux mouvements des yeux (mouvements conservés le plus longtemps dans cette pathologie) pour : communiquer en direct ou à distance (sms, WhatsApp, mails...), gérer des activités numériques, son budget, rédiger et/ou réviser ses directives anticipées, etc. À titre d'exemples, au centre SLA de Toulouse, la mise en place de ce type d'outil par l'ergothérapeute a permis à des patients présentant des tétraplégies complètes et trachéotomie de maintenir l'aide et la gestion des devoirs des enfants et de perpétuer leurs activités privilégiées (peinture par l'utilisation d'un logiciel adapté, arbitrage de rugby).

CONCLUSION

L'accompagnement des personnes atteintes de SLA s'inscrit, dès le diagnostic, dans une démarche palliative. L'objectif de l'ergothérapeute, outre le maintien de l'autonomie, est donc axé sur le confort et la qualité de vie de la personne jusqu'à la fin de vie. Ainsi, il est impératif pour l'ergothérapeute de proposer des interventions réactives et lucides prenant en compte la rapidité d'évolution de cette pathologie, les limites financières et les délais d'attribution des dispositifs (comme les fauteuils roulants électriques ou nouvelles technologies). Certains arbitrages sont à réaliser (par exemple pour certaines options des fauteuils roulants électriques qui ne sont pas prises en charge financièrement : électronique évolutive, appui-têtes spécifiques, etc.) et nécessite de bien prendre en considération le contexte de vie global du patient et ses priorités.

L'anticipation des problématiques de réalisation des activités de vie quotidienne est primordiale. Face à l'impact psychologique fort de cette pathologie (incurabilité, situations de handicap extrême, rapidité d'évolution) sur la personne et ses aidants, l'ergothérapeute, par ses méthodes d'intervention plaçant la personne (et son entourage) au cœur de la résolution de ses problématiques, et par la maîtrise des compensations techniques et technologiques, permet le maintien de la participation (réalisation d'activités significatives) et de qualité de vie (du patient et de ses aidants) jusqu'à la fin de vie.

À ce titre, l'ergothérapie s'inscrit dans une démarche d'accompagnement pluridisciplinaire dont l'intérêt a été prouvé et recommandé par la Filière de Santé maladies rares Sclérose Latérale Amyotrophique et maladies du neurone moteur (FILSLAN) via le Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS) qui stipule que la prise en charge en ergothérapie est « indispensable ».

6. Evaluation des troubles posturaux à l'aide de la Mesure du Contrôle Postural Assis de l'Adulte (MCPAA)

7. La nécessité d'une ventilation continue ne permet pas la mise en place d'une canule parlante faisant perdre totalement les capacités de communication orale.

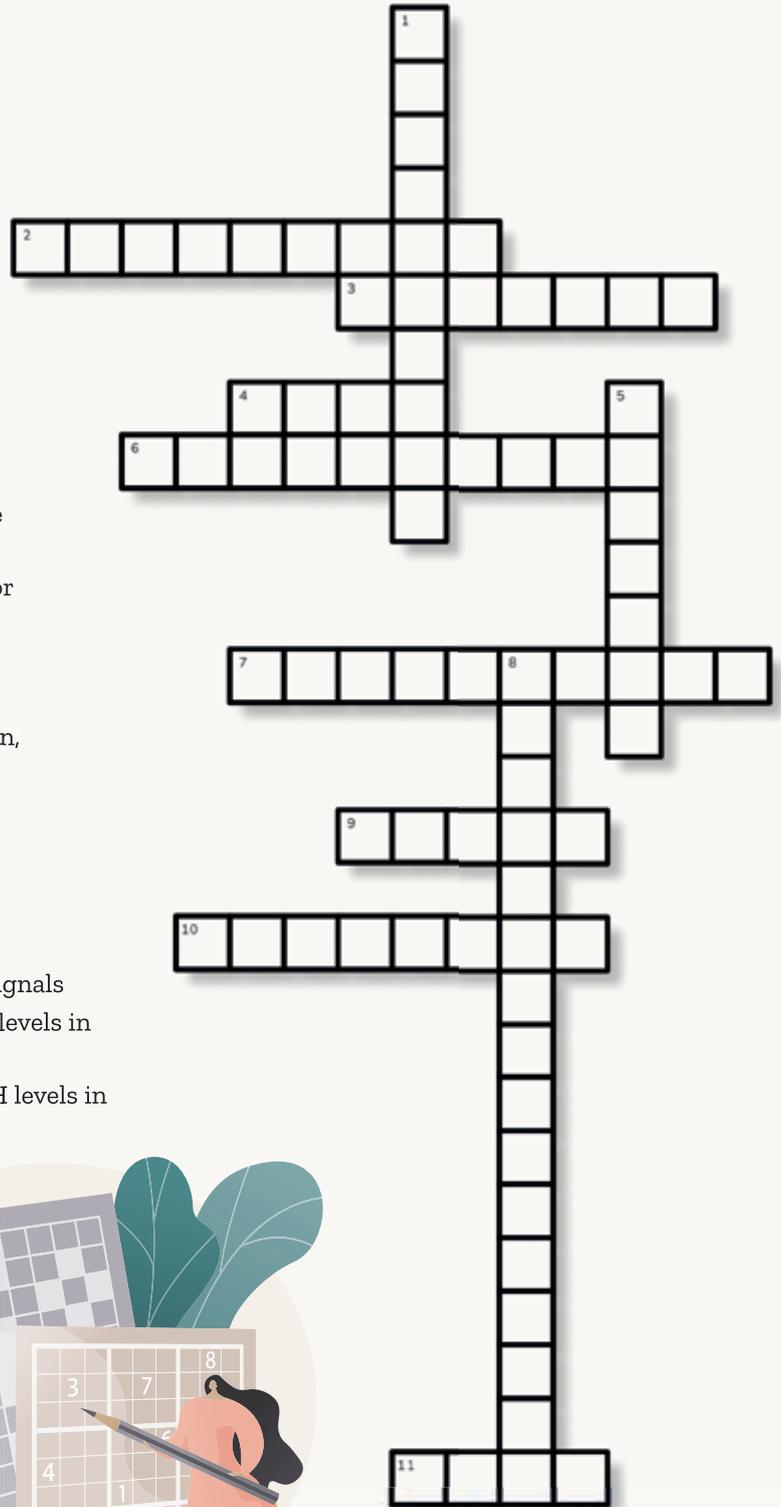
Mots Cachés

Horizontalement

2. The main muscle involved in breathing
3. A signal that initiates a ventilator breath
4. A form of non-invasive ventilation using positive pressure
6. A mismatch between patient effort and ventilator support
7. The percentage of oxygen a patient is receiving
9. A temporary cessation of breathing
10. A common indication for non-invasive ventilation, often associated with COPD
11. A device used to deliver oxygen

Verticalement

1. A sleep study recording multiple physiological signals
5. A condition where there is a decrease in oxygen levels in the blood.
8. A test measuring oxygen, carbon dioxide, and pH levels in blood.



ARTENAIRES DE L'AJPO2

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

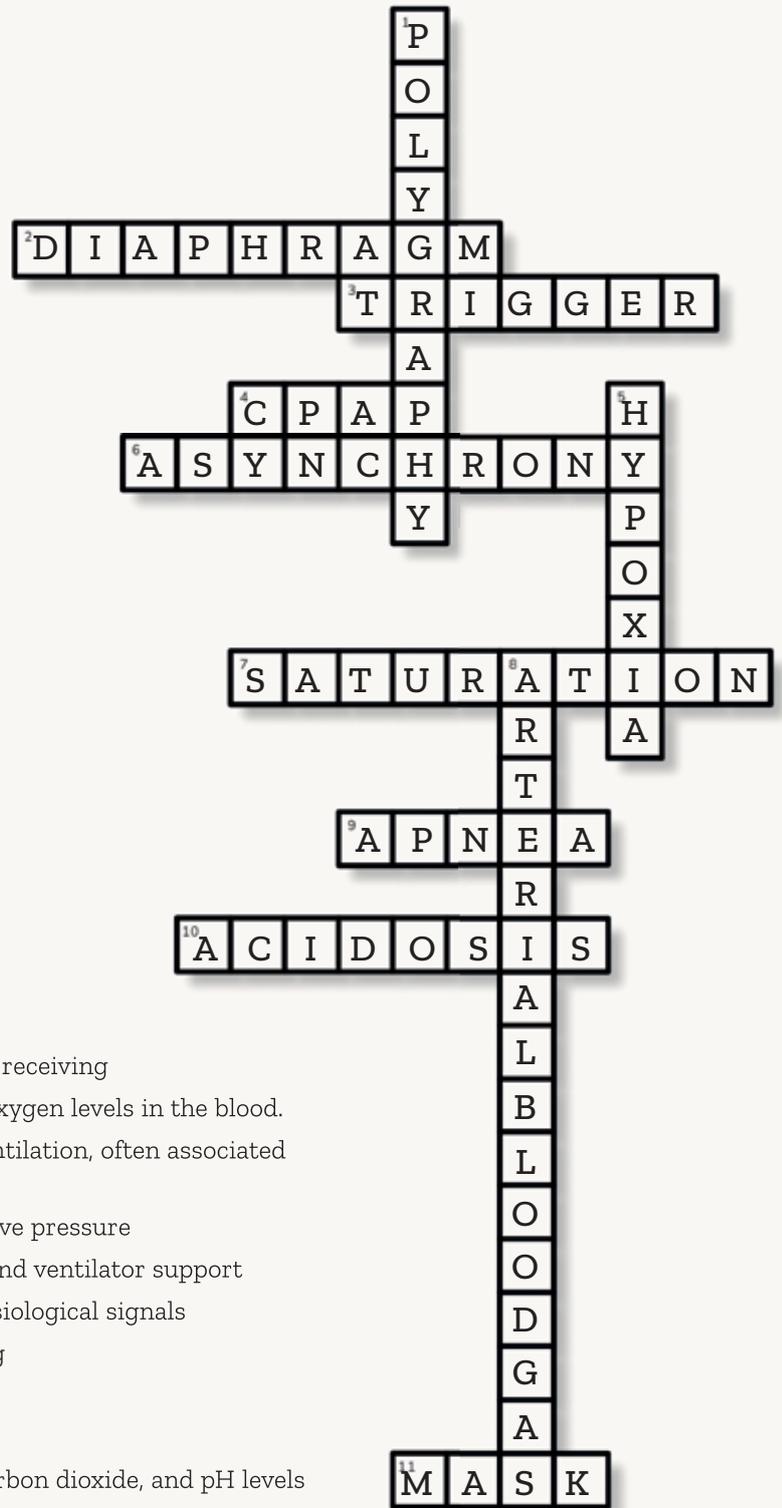


PARTENAIRES NON INSTITUTIONNELS



Solution

Mots Cachés



MASK : A device used to deliver oxygen

SATURATION : The percentage of oxygen a patient is receiving

HYPOXIA : A condition where there is a decrease in oxygen levels in the blood.

ACIDOSIS : A common indication for non-invasive ventilation, often associated with COPD

CPAP : A form of non-invasive ventilation using positive pressure

ASYNCHRONY : A mismatch between patient effort and ventilator support

POLYGRAPHY : A sleep study recording multiple physiological signals

DIAPHRAGM : The main muscle involved in breathing

APNEA : A temporary cessation of breathing

TRIGGER : A signal that initiates a ventilator breath

ARTERIAL BLOOD GAS : A test measuring oxygen, carbon dioxide, and pH levels in blood.



“

LES ANNONCES DE RECRUTEMENT

”



Le Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans recrute EN PNEUMOLOGIE



L'activité du service

Asthme sévère (avec un projet de circuit ville/hôpital en développement), Oncologie thoracique, Pathologies interstitielles (avec projet de la création d'un centre de compétence pour les PID), Réadaptation respiratoire, Tabacologie, CLAT, Filière sommeil (en cours de développement).

Fibroscopie bronchique / EBUS, Ponctions sous échographie, drains pleuraux, PleurX et ponctions pleurales
Recherche clinique dans divers domaines
Formation de 2 IPA en cours.

CONTACTS CANDIDATS

Docteur Marion CAMPANA
marion.campana@chu-orleans.fr
Monsieur Olivier FERRENDIER, Directeur des affaires médicales
carrieres,dam@chu-orleans.fr

L'équipe

5 praticiens hospitaliers - 1 docteur junior.
internes de pneumologie et d'autres spécialités

Les astreintes : Opérationnelles, semaine et week-end.

Profil requis

Prise en charge des patients en hospitalisation conventionnelle, soins continus, hospitalisation de jour.
Consultations de pneumologie et possibilité de consultation spécialisée selon profil du candidat.
Participation RCP onco-thoracique sur place.
Participation DMD PID en visio avec la collaboration de l'équipe du CHU de Tours
Réalisation d'actes techniques (fibroscopies, EBUS, etc.).
Participation à la recherche clinique et aux projets innovants du service.

Le CHU Orléans a une vocation régionale liée à sa haute spécialisation et à son plateau technique performant.

Située à 1 heure de Paris et de Tours, en bord de Loire, à l'orée de Sologne, la ville d'Orléans offre un cadre de vie très agréable, un bassin de population attractif et en croissance (le Loiret compte 670 000 habitants).



Côtes d'Armor

Associez
Pneumologie
et vie en bord
de mer !

Rejoignez notre cabinet intégré au sein de la maison des consultations de spécialistes à Plérin (Saint-Brieuc Armor agglomération).

Agréable cadre professionnel en bord de mer dans des locaux récents

La maison des consultations, adossée à l'hôpital privé mutualiste HPCA accueille de nombreux jeunes médecins : chirurgiens, oncologues, radiothérapie, plateau complet d'imagerie, O.R.L, gynéco obstétriciens, gastro-entérologues, médecine vasculaire, pédiatres, service de médecine interne et polyvalente etc.

Notre cabinet offre un plateau technique complet récent : EFR, polygraphie, EPN en ambulatoire et en hospitalisation, épreuve d'effort, endoscopie.

Les secrétaires médicales participant aux actes techniques facilitent notre activité.

Excellente entente avec nos confrères de l'hôpital public de St-Brieuc.

Toutes facilités d'installations sans rachat de patientèle.

Côtes d'Armor
le Département



DR HUBERT ET DR CHENIOUR

☎ 06 33 54 31 30 ✉ hubert.png@orange.fr



Unité Territoriale du Nyonsais
ATRIR Santé & Médico-social

LA CLINIQUE DE PNEUMOLOGIE

« **Les Rieux** »
de l'ORSAC Atrir, Unité Territoriale
du Nyonsais

Ouvre 2 postes de pneumologue

En raison d'un départ à la retraite dans son équipe et de l'ouverture prochaine d'un hôpital de jour de SMR.

Temps pleins idéalement mais temps partiels négociables.



ÉTABLISSEMENT ESPIC (CONVENTION 51) DE 82 LITS SE RÉPARTISSANT EN :

- 16 lits de MCO pour l'accueil de la pneumologie aiguë et la filière de post réanimation.
- 61 lits de SMR pneumologique.
- 5 lits de laboratoire de sommeil accrédité SFRMS et affilié au laboratoire du sommeil du CHU Grenoble Alpes.

AUXQUELS S'AJOUTENT : Un centre de santé, une maison sport santé, un hôpital de jour de SMR (ouverture prochaine).

Plateau technique complet : endoscopie, EFR complètes, épreuve d'effort, salle de radio, 4 polysomnographes, vacations de cardiologie, échocardiographie et échographie pleurale, complexe de réadaptation avec balnéothérapie. Deux services scanner sont accessibles à 15 km.

ATTRAIT DU POSTE : Activités médicales variées et équilibrées. Au-delà de la responsabilité d'une unité de soins (12 lits en SMR ou 8 lits en MCO) une à deux demi-journées de consultations sont possibles. En secteur SMR selon les compétences spécifiques du praticien possibilité de vacations au laboratoire du sommeil, ou en salle d'épreuves d'effort. Développement possible de recherche clinique. Vacances pneumologiques dans les services de médecine des hôpitaux locaux voisins, enseignement en IFAS ou IFSI, encadrement des PADHUE etc.

Astreintes opérationnelles 4-5 jours de semaine par mois ; 1 week-end tous les deux mois.

Équipe médicale dynamique et conviviale constituée de 6 pneumologues, 2 somnologues, et un médecin généraliste formé à la réhabilitation, 1 IPA, diététicienne, assistantes sociales, psychologue et psychiatre

RÉSEAU DE TRAVAIL : Le CHU Grenoble Alpes et les HCL pour des staff en visio sur les différentes thématiques : pathologies du sommeil, BPCO Difficile/sévère, PID, et asthme sévère.

RÉMUNÉRATION : Convention 51 avec reprise d'ancienneté.

ENVIRONNEMENT : Au cœur du parc naturel des Baronnies le territoire est terre de Festival à proximité de la mer et de la montagne. Pour les enfants scolarisation assurée jusqu'au baccalauréat.



ENVOYEZ VOTRE CANDIDATURE À :
atrir@orsac-atrir.fr

CH Béziers, troisième service de Pneumologie d'Occitanie

RECHERCHE UN OU UNE PH PNEUMOLOGUE

Temps Plein



CONTACTS

Dre Rym HAOUACHI

(Cheffe de service de Pneumologie)

✉ rym.haouachi@ch-beziers.fr

☎ + 33 4 67 35 70 59 (secrétariat)

ou ☎ +33 6 60 66 39 07

Service de 42 lits, dont « centre Sommeil-Assistance respiratoire chronique » de 8 lits, pluridisciplinaire (Pneumo/neuro/médecin du Sommeil) + hôpital de jour au sein du pôle (en moyenne 4 à 5 patients/jour d'oncologie thoracique gérés par les Pneumologues).

Activité polyvalente, dont Oncologie pulmonaire en forte progression, Centre de médecine du Sommeil adulte/enfant (labélisé SFRMS), VNI aiguë et chronique, Assistance respiratoire à domicile, Tabacologie, Allergologie, CLAT. Chirurgie thoracique et Radiothérapie en partenariat avec le secteur privé à proximité du Centre Hospitalier.



PLATEAU TECHNIQUE COMPLET

- EFR avec diffusion, GDS dans le service, Vidéo-endoscopie, Écho-endoscopie bronchique + Mini-sonde, Écho pleurale.
- 6 Polysomnographes avec vidéo, 2 polygraphes, Tests de vigilance.
- Hôpital récent, dynamique, à forte activité.
- 1201 lits dont 502 de MCO – Scanner, IRM, Angiographie, Médecine nucléaire en partenariat secteur privé avec PETSCAN, sur place.
- Établissement support du GHT Ouest-Hérault (bassin de population de 350 000 habitants).

Région très agréable. Mer : 10 mn, Parc régional du Haut-Languedoc : 45 mn, Montpellier : 40 mn, Toulouse 2h, Pyrénées-Espagne : 1h30, Paris : 4h30/TGV.

Le Centre Hospitalier Général de MÂCON

(GHT Bourgogne méridionale)

recrute

UN PNEUMOLOGUE



Pour travailler au sein d'une équipe de pneumologues expérimentés, dans un CHG de 400 lits, activité diversifiée avec des filières organisées pour l'oncologie thoracique, l'insuffisance respiratoire chronique, l'asthme sévère,

- > **Activité hospital de jour, service de pneumologie de court séjour** (27 lits), **SSR HDJ réhabilitation respiratoire, EFR, EFX, endoscopie, consultation.**
- > **Équipe paramédicale pluridisciplinaire** (kinésithérapeute, diététicien, psychologue, IPA, IDE Éducation thérapeutique).
- > **Plateau technique complet, réanimation, cardiologie interventionnelle, nombreuses spécialités médicales et chirurgicales** au sein de l'établissement.
- > **lien constant avec notre CHU de rattachement** (Dijon, 1h30), les HCL (Lyon, 1h).

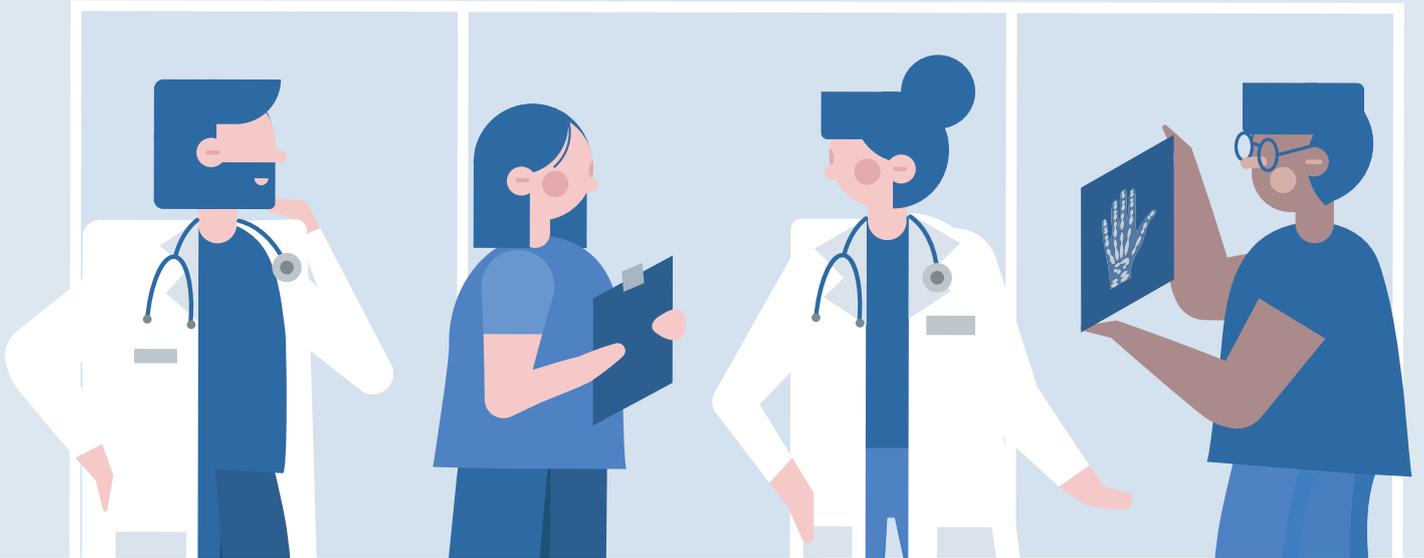
Contact

Dr Karine MICHAUX. Chef de service

✉ kamichaux@ch-macon.fr

M. Denis ROME, DAM ✉ derome@ch-macon.fr





Médecins - Soignants - Personnels de Santé

1^{er} Réseau Social
de la santé

1^{ère} Régie Média
indépendante
de la santé



Retrouvez en ligne des
milliers d'offres d'emploi



Une rubrique Actualité
qui rayonne sur
les réseaux sociaux



250 000 exemplaires de
revues professionnelles
diffusés auprès des
acteurs de la santé



Rendez-vous sur

www.reseauprosante.fr



Inscription gratuite

☎ 01 53 09 90 05

✉ contact@reseauprosante.fr